BETRIEBSANLEITUNG





Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Warnhinweise und Informationen.
ZUM LESEN UND NACHSCHLAGEN AUFBEWAHREN

819.4334G

Ausgabe P

ALUMINIUM UND EDELSTAHL

VERDERAIR VA 40 Druckluft-Membranpumpen

Zulässiger Betriebsüberdruck 8,3 bar

Maximaler Lufteingangsdruck 8,3 bar

*** HINWEIS:** Die Modellnummer der Pumpe ist in der Pumpenliste auf Seite 22 enthalten.

Patente angemeldet

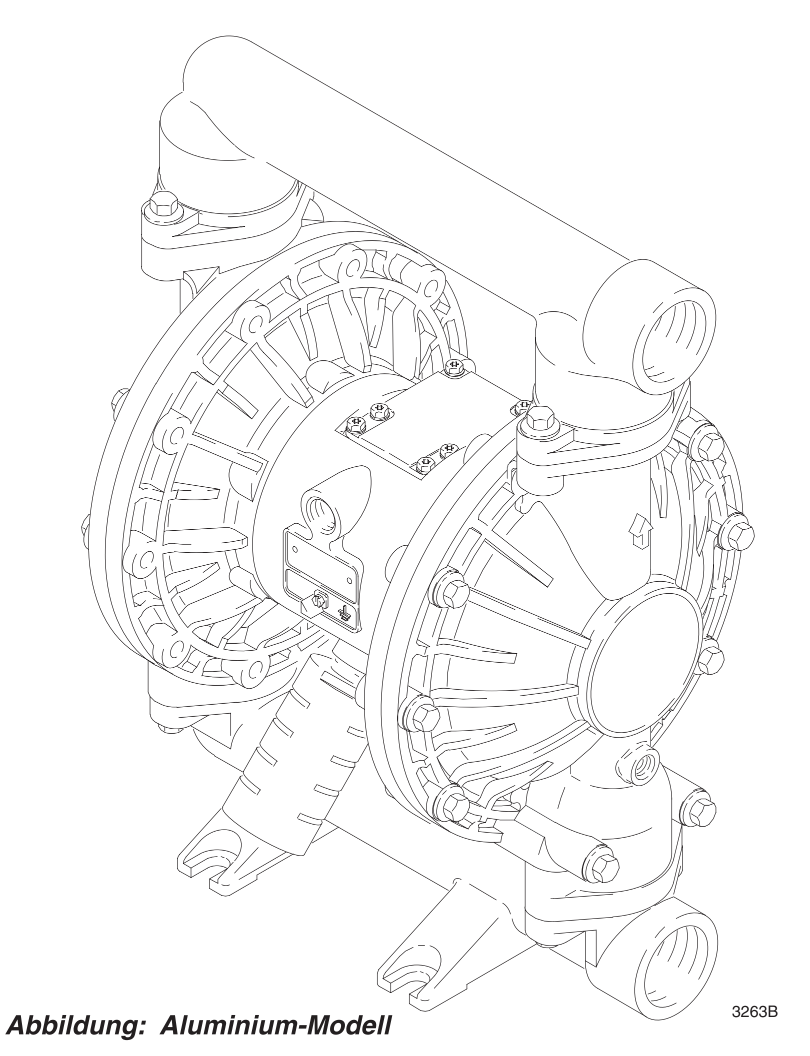


Abbildung: Aluminium-Modell



Inhaltsverzeichnis

Symbole

Warnsymbol

⚠ Warnung

Dieses Symbol warnt vor möglichen schweren oder tödlichen Verletzungen bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

Vorsicht-Symbol



Dieses Symbol warnt vor möglicher Beschädigung oder Zerstörung von Geräten bei Nichtbefolgung dieser Anleitung.

⚠ Warnung



GEFAHR DURCH GERÄTEMISSBRAUCH

Gerätemißbrauch kann zu Rissen am Gerät oder zu Funktionsstörungen führen und schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal verwendet werden.
- Alle Handbücher, Warnschilder und Etiketten vor Inbetriebnahme des Gerätes lesen.
- Das Gerät nur für den vorgegebenen Zweck benutzen. Bei Fragen dazu den VERDER-Kundendienst kontaktieren.
- Verwenden Sie dieses Gerät nur für jenen Zweck, für den es bestimmt ist. Bei Fragen dazu wenden Sie sich bitte an Ihren Graco-Händler.
- Das Gerät täglich überprüfen. Verschlissene oder beschädigte Teile müssen sofort ausgewechselt oder repariert werden.
- Den zulässigen Betriebsüberdruck des am niedrigsten belastbaren Bauteils in der Anlage niemals überschreiten. Dieses Gerät hat **einen zulässigen Betriebsüberdruck von 8,4 bar bei einem maximalen Eingangsluftdruck von 8,4 bar.**
- Nur Materialien und Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösemittelhersteller lesen.
- Niemals 1,1,1-Trichlorethan, Methylenchlorid, andere Lösungsmittel mit halogenisierten Kohlenwasserstoffen oder Materialien, die solche Lösungsmittel enthalten, in druckbeaufschlagten Aluminiumgeräten verwenden. Dies könnte zu einer chemischen Reaktion führen und in der Folge eine Explosion verursachen.
- Das Gerät niemals mit dem Schlauch ziehen.
- Die Schläuche nicht in der Nähe von belebten Bereichen, scharfen Kanten, beweglichen Teilen oder heißen Flächen verlegen. VERDER-Schläuche nicht Temperaturen von mehr als 82°C oder weniger als –40°C aussetzen.
- Druckbeaufschlagte Geräte nicht hochheben.
- Alle zutreffenden örtlichen, landesweiten und bundesstaatlichen Sicherheitsvorschriften bezüglich Brandschutz und Elektrizität beachten.

Warnung




GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.

- Sich mit den spezifischen Gefahren der verwendeten Materialien vertraut machen.
- Gefährliche Flüssigkeiten nur in dafür geeigneten Behältern lagern. Gefährliche Flüssigkeiten gemäß den zutreffenden örtlichen und staatlichen Richtlinien entsorgen.
- Stets Schutzbrille, Handschuhe, Schutzkleidung und Atemgerät gemäß den Empfehlungen des Material- und Lösemittelherstellers tragen.
- Die Abluft ist sicher abzuleiten und fern von Menschen, Tieren und Orten, an denen Lebensmittel verwendet werden, zu entsorgen. Sollte die Membrane reißen, so wird mit der Luft Material abgegeben. Siehe **Abluftführung** auf Seite 8.




BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Unsachgemäße Erdung, schlechte Belüftung, offene Flammen oder Funken können zu einer gefährlichen Situation führen und Brand oder Explosion sowie schwere Verletzungen zur Folge haben.

- Gerät erden. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 4.
- Bei statischer Funkenbildung oder elektrischem Schlag während des Betriebs **sofort das Gerät ausschalten.** Das Gerät nicht wieder verwenden, bis der Fehler gefunden und behoben wurde.
- Für ausreichende Belüftung mit Frischluft sorgen, um den Aufbau brennbarer Dämpfe durch Lösungsmittel oder Spritzmaterial zu vermeiden.
- Abluft sicher ableiten und fern von allen Zündquellen entsorgen. Sollte die Membran reißen, so wird mit der Luft Material abgegeben. Siehe **Abluftführung** auf Seite 8.
- Den Arbeitsbereich frei von Abfall, einschließlich Lösungsmittel, Lappen und Benzin, halten.
- Alle Geräte im Arbeitsbereich vom Netz trennen.
- Alle offenen Flammen und Dauerflammen im Arbeitsbereich löschen.
- Im Arbeitsbereich nicht rauchen.
- Im Arbeitsbereich bei Betrieb des Geräts oder bei Vorhandensein von Dämpfen keinen Lichtschalter ein- oder ausschalten.
- Im Arbeitsbereich keinen Benzinmotor betreiben.

Installation

Allgemeine Angaben

1. Die in der Abbildung 2 gezeigte typische Installation stellt nur eine Richtlinie für die Auswahl und den Einbau von Anlagenbauteilen dar. Für die Planung einer Anlage entsprechend den Anforderungen wenden Sie sich bitte an den VERDER-Kundendienst.
2. Stets Originalteile und -zubehör von VERDER verwenden. Siehe Produktdatenblatt 819.4335.
3. Hinweise auf Nummern und Buchstaben in Klammern beziehen sich auf die Bezeichnungen in den Abbildungen und der Teileliste auf Seite 24–25.
4. Die Pumpe durch sicheres Ergreifen des Auslaßverteilers (1) anheben. Siehe Abb. 3 auf Seite 7.

⚠ Warnung



GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Gefährliche Materialien oder giftige Dämpfe können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen, wenn sie in die Augen oder auf die Haut gelangen oder geschluckt oder eingeatmet werden.

1. Siehe Abschnitt **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** auf Seite 3.
2. Nur Materialien und Lösemittel verwenden, die mit den benetzten Teilen dieses Gerätes verträglich sind. Siehe Abschnitt **Technische Daten** in den Betriebsanleitungen aller Geräte. Hinweise und Warnungen der Material- und Lösemittelhersteller lesen.

Schrauben vor der Inbetriebnahme anziehen

Nach dem Auspacken der Pumpe und vor der ersten Verwendung alle äußeren Befestigungselemente überprüfen. Zuerst die Schrauben der Materialdeckel, dann die Verteilerschrauben nachziehen. Dadurch können die Verteiler beim Anziehen der Materialdeckel nicht stören. Die einzelnen Drehmomentangaben sind im Abschnitt **Service** enthalten. Nach dem ersten Betriebstag die Befestigungselemente nachziehen. Wenngleich die empfohlene Häufigkeit zum Nachziehen der Befestigungselemente von der Verwendung der Pumpe abhängt, sollten alle Schrauben und Bolzen grundsätzlich alle zwei Monate nachgezogen werden.

Erdung

⚠ Warnung





BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR

Die Pumpe muß geerdet sein. Vor Inbetriebnahme der Pumpe die Anlage wie nachstehend beschrieben erden. Siehe auch Abschnitt **BRAND- UND EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 3.

Um die Gefahr statischer Funkenbildung zu verringern, müssen die Pumpe und alle anderen im Arbeitsbereich verwendeten oder dort befindlichen Geräte geerdet werden. Örtliche Vorschriften zur richtigen Erdung des Geräts beachten.

Alle im folgenden angeführten Teile dieses Geräts müssen korrekt geerdet sein:

- *Pumpe:* Erdungskabel mit Klammer wie Abb. 1 anschließen. Die Erdungsschraube (W) lösen. Ein Ende eines mindestens 1,5 mm^2 dicken Erdungskabels (Y) hinter die Erdungsschraube schieben und die Schraube fest anziehen. Das Klammerende des Erdungskabels an einen echten Masseanschluß anschließen. Bestellen Sie die Teile-Nr. 819.0157 (Erdungskabel mit Klammer).

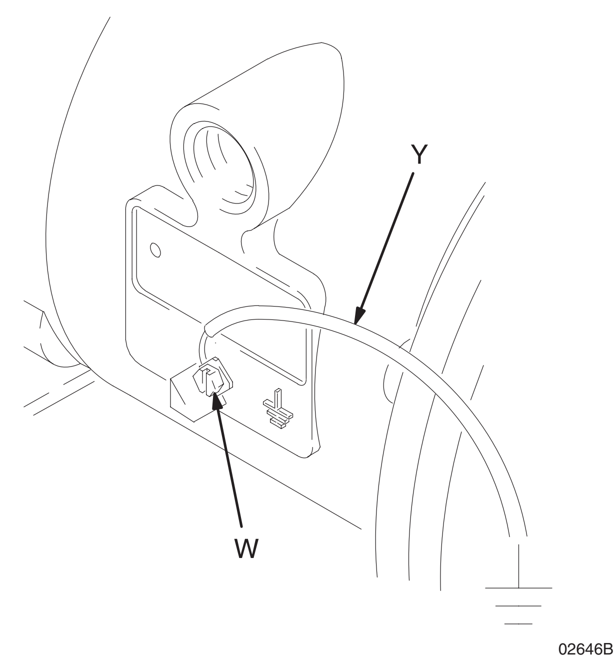


Abb. 1

- *Luft- und Materialschläuche:* Nur geerdete Schläuche mit einer Schlauchlänge von maximal 150 m verwenden, um Dauererdschluß zu gewährleisten.
- *Kompressor:* Herstellerempfehlungen befolgen.
- *Alle beim Spülen verwendeten Lösemittelbehälter* müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen. Nur elektrisch leitende Metalleimer verwenden. Den Eimer nicht auf eine nichtleitende Unterlage wie z.B. Papier oder Pappe stellen, da dadurch die Erdung unterbrochen wird.
- *Materialzufuhrbehälter:* Gemäß den örtlichen Vorschriften erden.

Installation

Halterungen

⚠ Vorsicht

Die Pumpenabluft kann Schmutzstoffe enthalten. An einen abgelegenen Ort führen, wenn diese Schmutzstoffe die Materialversorgung beeinträchtigen könnten. Siehe **Abluftführung** auf Seite 8.

1. Sicherstellen, daß die Befestigungsfläche das Gewicht der Pumpe, Schläuche und Zubehörteile sowie die bei Betrieb entstehende Belastung tragen kann.
2. Bei allen Montagen sicherstellen, daß die Pumpe unmittelbar an die Befestigungsfläche angeschraubt ist.
3. Zur Erleichterung von Betrieb und Wartung die Pumpe so montieren, daß die Abdeckung des Luftventils (2), die Lufteinlaß- sowie die Materialeinlaß- und -auslaßanschlüsse leicht zugänglich sind.
4. Es ist ein Gummifuß-Satz 819.4333 verfügbar, um Geräusche und Vibrationen während des Betriebs zu vermindern.

Luftleitung

⚠ Warnung

In der Anlage ist ein Lufthahn (B) mit Entlastungsbohrung erforderlich, um zwischen diesem Ventil und der Pumpe eingeschlossene Luft abzulassen. Eingeschlossene Luft kann zu unerwartetem Anlaufen der Pumpe führen, was schwere Verletzungen zur Folge haben könnte, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut, Verletzungen durch bewegliche Teile oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Siehe Abb. 2.

1. Die Zubehörteile der Luftleitung wie in Abb. 2 gezeigt einbauen. Diese Zubehörteile an der Wand oder einer Halterung montieren. Sicherstellen, daß die Luftzuleitung zu den Zubehörteilen geerdet ist.
   a. Zur Steuerung des Materialdrucks einen Luftregler (C) mit Anzeige einbauen. Der Material-Ausgangsdruck ist der gleiche wie die Einstellung des Luftreglers.
   b. Einen Lufthahn mit Entlastungsbohrung (B) in Pumpennähe einbauen und zum Ablassen eingeschlossener Luft verwenden. Siehe **Warnung** oben. Das andere Hauptluftventil (E) vor allen Zubehörteilen der Luftleitung einbauen und zum Isolieren der Zubehörteile während Reinigungs- und Reparaturarbeiten verwenden.
   c. Der Luftfilter (F) entfernt schädlichen Schmutz und Feuchtigkeit aus der Versorgungsdruckluft.
2. Zwischen dem Zubehör und der 1/2” NPT(I) Lufteinlaßöffnung (N) der Pumpe einen geerdeten, flexiblen Luftschlauch (A) anschließen. Siehe Abb. 3. Einen Luftschlauch mit mindestens 13 mm (1/2”) Innendurchmesser verwenden. Eine Luftschlauch-Schnellkupplung (D) an das Ende des Luftschlauchs (A) anschrauben und das passende Anschlußstück in die Lufteinlaßöffnung der Pumpe einschrauben. Die Kupplung (D) erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme der Pumpe an das Anschlußstück anschließen.

Material-Saugleitung

1. **Nur geerdete Materialschläuche (G) verwenden.** Der Materialeinlaß (R) in der Pumpe hat eine Größe von 1–1/2” BSPT. Das Anschlußstück des Materialschlauchs fest in die Pumpeneinlaß schrauben.
2. Liegt der Material-Zulaufdruck zur Pumpe bei über 25% des Betriebsüberdrucks am Auslaß, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht effizient arbeitet.
3. Bei Material-Zulaufdrücken von über 1,05 bar verkürzt sich die Lebensdauer der Membranen.
4. Siehe **Technische Daten** auf Seite 29 für die maximale Saughöhe (naß und trocken).

Material-Auslaßleitung

⚠ Warnung

Es ist ein Materialauslaßventil (J) erforderlich, um den Schlauch im angeschlossenen Zustand druckzuentlasten. Das Auslaßventil vermindert die Gefahr von schweren Verletzungen beim Druckentlasten, einschließlich Spritzern in die Augen oder auf die Haut oder Vergiftung durch gefährliche Materialien. Das Ventil in der Nähe der Materialauslaßöffnung an der Pumpe einbauen. Siehe Abb. 2.

1. **Geerdete Materialschläuche (L) verwenden.** Die Material-Auslaßöffnung (S) der Pumpe hat eine Größe von 1–1/2” BSPT. Das Anschlußstück der Materialleitung fest in die Auslaßöffnung in der Pumpe einschrauben.
2. In der Nähe der Material-Auslaßöffnung ein Materialauslaßventil (J) einbauen. Siehe **Warnung** oben.
3. In die Materialauslaßleitung ein Startventil (K) einbauen.

Installation

TYPISCHER EINBAU BEI BODENMONTAGE

LEGENDE

A Luftzuleitung
B Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
C Luftregler
D Luftschnellkupplung
E Hauptlufthahn (für Zubehörgeräte)
F Luftfilter
G Materialleitung
H Materialzufuhr
J Material-Auslaßventil (erforderlich)
K Material-Startventil
L Materialdruckschlauch
R 1–1/2” BSPT Materialeinlaßöffnung
S 1–1/2” BSPT Materialauslaßöffnung
Y Erdungskabel (erforderlich; siehe Installationsanleitung auf Seite 4)

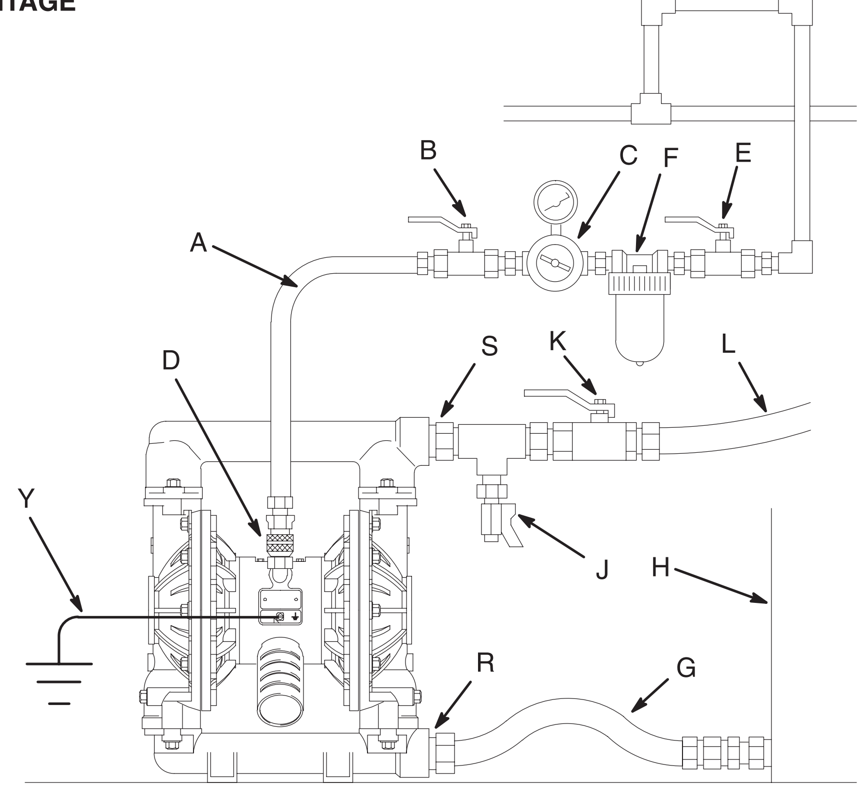


Abb. 2

Installation

Veränderung der Ausrichtung von Material-einlaß und -auslaß

Bei Lieferung der Pumpe zeigen Materialeinlaß (R) und -auslaß (S) in die gleiche Richtung. Siehe Abb. 3. Zur Veränderung der Ausrichtung von Einlaß und/oder Auslaß:

1. Die Schrauben (106) lösen, mit denen der Einlaß- (102) und/oder Auslaßverteiler (103) an den Deckeln (101) befestigt ist.

2. Den Verteiler umdrehen und wieder anbringen. Die Schrauben einsetzen und mit einem Drehmoment von 14–17 Nm anziehen.

N Lufteinlaßöffnung mit 1/2" NPT(i)
P Schalldämpfer; Abluftöffnung hat 3/4" NPT(i)
R 1–1/2" BSPT Materialeinlaßöffnung
S 1–1/2" BSPT Materialauslaßöffnung
101 Abdeckungen
102 Materialeinlaßrohr
103 Materialauslaßrohr
106 Schrauben an Verteiler und Abdeckung
112 Schrauben an unterer Abdeckung

1 Mit 14–17 Nm anziehen.



2 Mit 22–25 Nm anziehen.

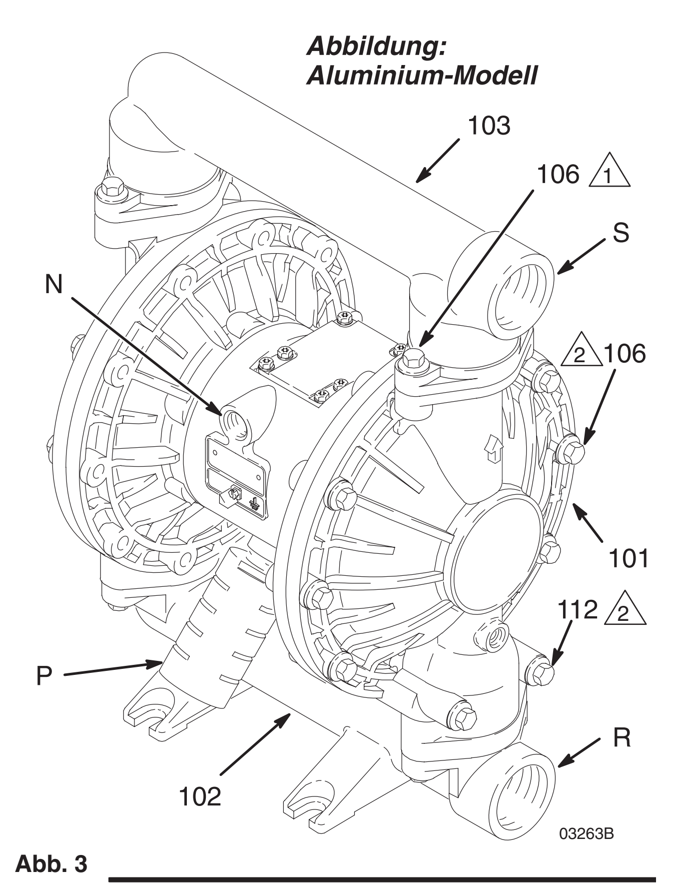


Abb. 3

Material-Überdruckventil

⚠ Vorsicht

Bei manchen Anlagen kann der Einbau eines Überdruckventils an der Pumpen-Druckseite erforderlich sein, um einen Überdruck und ein Reißen der Pumpe oder des Schlauchs zu vermeiden. Siehe Abb. 4.

Durch Volumenausdehnung auf Grund von Erwärmung des Materials in der Auslaßleitung kann ein Überdruck entstehen. Dies kann bei Verwendung langer Materialleitungen auftreten, die Sonnenlicht oder Umgebungswärme ausgesetzt sind, oder wenn aus einem kalten in einen warmen Bereich gepumpt wird (z.B. aus einem unterirdischen Tank).

Überdruck kann auch dann auftreten, wenn die Pumpe zur Förderung von Material zu einer Kolbenpumpe verwendet wird und sich das Einlassventil der Kolbenpumpe nicht schließt, so dass sich Material in der Auslassleitung staut.

LEGENDE

R 1–1/2" BSPT Materialeinlaßöffnung
S 1–1/2" BSPT Materialauslaßöffnung
V Überdruckventil (bei Aluminiumpumpen Teile-Nr. 819.0158, bei Edelstahlpumpen Teile-Nr. 819.0159 bestellen)

1 Ventil zwischen Materialeinlaß- und -auslaßöffnung einbauen.

2 Material-Einlaßleitung hier anschließen.

3 Material-Auslaßleitung hier anschließen.

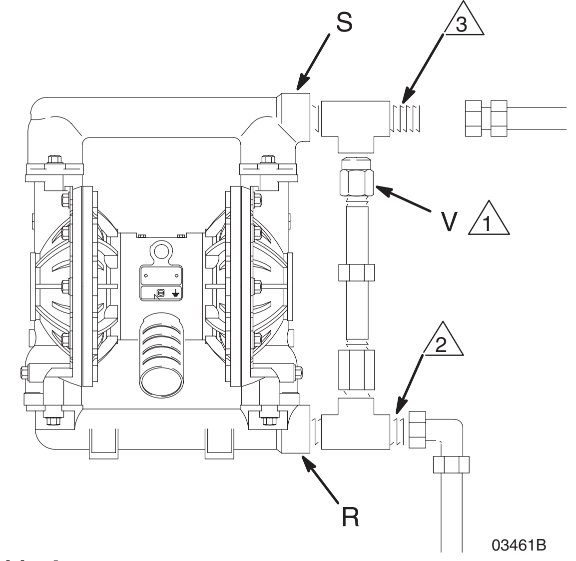


Abb. 4

Installation

Abluftführung

⚠ Warnung





BRAND- UND EXPLOSIONS-GEFAHR

Die Warnungen und Vorsichtsmaßnahmen hinsichtlich **GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN** und **BRAND- ODER EXPLOSIONSGEFAHR** auf Seite 3 vor Betrieb dieser Pumpe unbedingt lesen und beachten.

Sicherstellen, daß die Anlage für die jeweilige Installation richtig belüftet ist. Die Abluft muß beim Pumpen von flammbaren oder gefährlichen Materialien an einen sicheren Ort geführt werden, fern von Menschen, Tieren, Bereichen, in denen Lebensmittel verwendet werden, und allen Zündquellen.

Bei einem Membranenriß wird das gepumpte Material mit der Luft abgeleitet. An das Ende der Abluftleitung einen geeigneten Behälter stellen, um das Material aufzufangen. Siehe Abb. 5.

Der Druckluftanschluß hat die Größe 3/4” NPT(i). Anschluß nicht verkleinern. Eine zu starke Drosselung der Druckluft kann zu unregelmäßigem Betrieb der Pumpe führen.

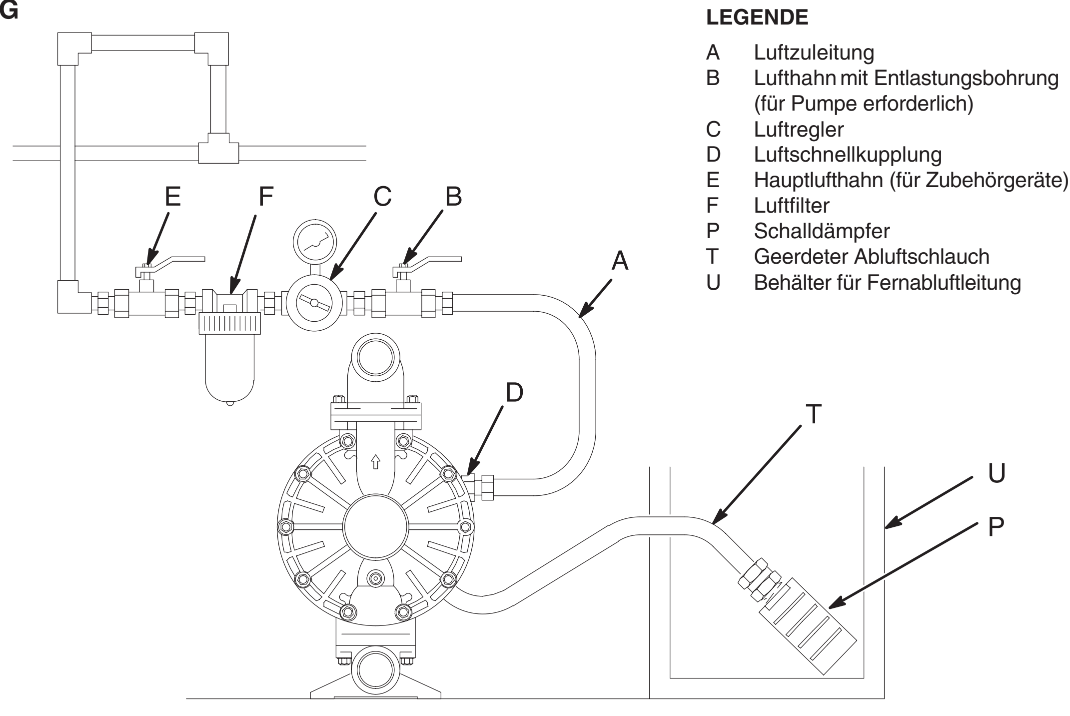
Herstellung einer Fernabluftleitung:

1. Den Schalldämpfer (P) aus der Abluftöffnung in der Pumpe ausbauen.

2. Einen geerdeten Abluftschlauch (T) einbauen und den Schalldämpfer (P) an das andere Ende des Schlauches anschließen. Der Luftschlauch muß einen Innendurchmesser von mindestens 19 mm (3/4”) aufweisen. Ist der Schlauch länger als 4,57 m, müssen Sie einen Schlauch mit größerem Durchmesser verwenden. Vermeiden Sie scharfe Biegungen oder Knicke im Schlauch. Siehe Abb. 5.

3. Einen Behälter (U) an das Ende der Luftleitung stellen, um im Fall eines Membranenrisses Material aufzufangen.

ABLUFTFÜHRUNG



LEGENDE

A	Luftzuleitung
B	Lufthahn mit Entlastungsbohrung (für Pumpe erforderlich)
C	Luftregler
D	Luftschnellkupplung
E	Hauptlufthahn (für Zubehörgeräte)
F	Luftfilter
P	Schalldämpfer
T	Geerdeter Abluftschlauch
U	Behälter für Fernabluftleitung

Abb. 5

Betrieb

Druckentlastung

Warnung

GEFAHR DURCH DRUCKBEAUFSCHLAGTES GERÄT

Dieses Gerät bleibt solange druckbeaufschlagt, bis der Druck manuell entlastet wird. Zur Verringerung der Gefahr schwerer Verletzungen durch druckbeaufschlagtes Material, versehentliches Spritzen aus der Pistole oder Verspritzen von Material sind diese Schritte immer dann auszuführen, wenn:

- zum Druckentlasten angewiesen wird,
- der Pumpenbetrieb eingestellt wird,
- ein Gerät in der Anlage geprüft, gereinigt oder gewartet wird,
- Materialdüsen eingebaut oder gereinigt werden.

1. Die Luftzufuhr zur Pumpe abschalten.
2. Das Entlastungsventil, sofern verwendet, öffnen.
3. Das Materialablaßventil öffnen, um den Materialdruck vollständig zu entlasten. Einen Behälter zum Auffangen des abgelassenen Materials bereithalten.

Die Pumpe vor der ersten Anwendung ausspülen

Die Pumpe wurde mit Wasser getestet. Wenn die zu pumpende Flüssigkeit nicht mit Wasser verträglich ist, muß die Pumpe gründlich mit einem verträglichen Lösemittel ausgespült werden. Die Schritte unter **Starten und Einstellen der Pumpe** ausführen.

Starten und Einstellen der Pumpe

Warnung



GEFAHR DURCH GIFTIGE MATERIALIEN

Um die Gefahr von schweren Verletzungen, Spritzern in die Augen oder auf die Haut und Auslaufen giftiger Flüssigkeiten zu verringern, eine druckbeaufschlagte Pumpe **niemals** verschieben oder heben. Sollte sie fallen, so kann der flüssigkeitshaltige Teil reißen. Vor dem Verschieben oder Anheben der Pumpe stets die **Druckentlastung** ausführen.

1. Sicherstellen, daß die Pumpe richtig geerdet ist. Siehe Abschnitt **Erdung** auf Seite 4.
2. Alle Anschlüsse prüfen, um sicherzustellen, daß sie fest sitzen. An allen Außengewinden stets eine verträgliche Gewindedichtungsmasse auftragen. Die Anschlüsse an Materialeinlaß und -auslaß gut festziehen.
3. Die Saugleitung (sofern verwendet) in das zu pumpende Medium eintauchen.

HINWEIS: Liegt der Zulaufdruck zur Pumpe über 25% des Betriebsdrucks am Auslaß, so schließen sich die Kugelventile nicht schnell genug, wodurch die Pumpe nicht die volle Leistung bringt.

4. Das Ende des Materialschlauchs (L) in einen geeigneten Behälter geben.
5. Das Druckentlastungsventil (J) schließen. Siehe Abb. 2.
6. Den Druckluftregler (C) schließen. Alle Hauptluftventile mit Entlastungsbohrung (B, E) öffnen.
7. Hat der Materialschlauch eine Entlastungsvorrichtung, so ist diese während der Ausführung des nächsten Schrittes offen zu halten.
8. Den Luftregler (C) langsam öffnen, bis die Pumpe zu laufen beginnt. Die Pumpe langsam laufen lassen, bis die Leitungen vollständig entlüftet sind und Pumpe und Leitungen gefüllt sind.

   Beim Spülen die Pumpe lang genug laufenlassen, um Pumpe und Schläuche gründlich zu reinigen. Den Luftregler schließen. Die Saugleitung aus dem Lösungsmittel nehmen und in die zu pumpende Flüssigkeit legen.

Abschalten der Pumpe



Um die Gefahr schwerer Verletzungen beim Druckentlasten zu verringern, stets die Anleitungen im Abschnitt **Druck entlasten**, links, befolgen.

Am Ende des Arbeitstags den Druck entlasten.

Service- und Wartungsarbeiten

Schmierung

Das Luftventil ist für ölfreien Betrieb konstruiert. Wird jedoch Schmierung gewünscht, so nehmen sie alle 500 Betriebsstunden (oder monatlich) den Schlauch von der Lufteinlaßöffnung an der Pumpe ab und geben Sie zwei Tropfen Maschinenöl in den Lufteinlaß.

 **Vorsicht**

Die Pumpe nicht zu stark schmieren. Öl wird durch den Schalldämpfer abgegeben und könnte den Materialvorrat oder andere Geräte verunreinigen. Übermäßige Schmierung kann außerdem zu Funktionsstörungen der Pumpe führen.

Spülen und Lagerung

Warnung

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

Die Pumpe oft genug ausspülen, um zu verhindern, daß das gepumpte Material in der Pumpe eintrocknet oder einfriert und diese beschädigt. Ein verträgliches Lösungsmittel verwenden.

Die Pumpe vor Stillegung über einen längeren Zeitraum spülen und den Druck entlasten.

Festziehen von Gewindeanschlüssen

Vor jedem Betrieb alle Schläuche auf Abnutzung oder Beschädigung überprüfen und bei Bedarf auswechseln. Sicherstellen, daß alle Gewindeanschlüsse fest angezogen und dicht sind. Alle Gewindeanschlüsse mindestens alle zwei Monate überprüfen und nachziehen. Zuerst die Schrauben der Materialabdeckungen, dann die Verteilerschrauben nachziehen.

Die empfohlene Häufigkeit zum Nachziehen der Befestigungselemente hängt von der Verwendung der Pumpe ab; als allgemeine Richtlinie gilt, daß alle Schrauben und Bolzen alle zwei Monate nachgezogen werden sollten.

Vorsorge-Wartungsplan

Erstellen Sie auf Basis der Betriebsdauer der Pumpe einen Wartungsplan. Dies ist besonders wichtig zur Vermeidung von Auslaufen oder Lecks aufgrund von Membranenriss.

Notizen

Fehlersuche

⚠ Warnung

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Vor Prüfen oder Warten des Geräts den Druck entlasten.
2. Vor dem Zerlegen der Pumpe alle möglichen Fehler und ihre Ursachen prüfen.

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Pumpe läuft im Stillstand oder hält im Stillstand nicht den Druck.	Verschleiß an Ventilkugeln (301), Ventilsitzen (201) oder O-Ringen (202).	Austauschen. Siehe Seite 16.
Pumpe läuft nicht oder läuft einmal und bleibt stehen.	Luftventil sitzt fest oder ist verschmutzt.	Luftventil zerlegen und reinigen. Siehe Seite 14–15. Luft filtern.
	Prüfen, ob Ventilkugel (301) stark verschlissen ist oder im Ventilsitz (201) oder Verteiler (102 oder 103) festsitzt.	Kugel und Sitz austauschen. Siehe Seite 16.
	Prüfen, ob Ventilkugel (301) aufgrund von Überdruck im Sitz (201) festsitzt.	Druckentlastungsventil einbauen (siehe Seite 7).
	Auslaßventil verstopft.	Druck entlasten und Ventil säubern.
Pumpe arbeitet unregelmäßig.	Verstopfte Saugleitung.	Überprüfen; säubern.
	Klebrige oder undichte Kugeln (301).	Säubern oder austauschen. Siehe Seite 16.
	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 17–19.
	Verstopfte Abluftleitung.	Verstopfung entfernen.
Luftblasen in der Flüssigkeit.	Saugleitung ist lose.	Festziehen.
	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 17–19.
	Einlaßverteiler (102) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Verteilerschrauben (106) festziehen bzw. Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 16.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Anziehen oder austauschen. Siehe Seite 17–19.
	O-Ringe (108) schadhaft.	Austauschen. Siehe Seite 17–19.

Fehlersuche

PROBLEM	URSACHE	LÖSUNG
Flüssigkeit in Abluft.	Membrane gerissen.	Austauschen. Siehe Seite 17–19.
	Schraube an Membranwelle lose (107).	Anziehen oder austauschen. Siehe Seite 17–19.
	O-Ringe (108) schadhaft.	Austauschen. Siehe Seite 17–19.
Pumpe gibt im Stillstand zuviel Luft ab.	Luftventilkopf (7), O-Ring (6), Platte (8), Schaltventil (18), Packungen (10) oder O-Ringe (17) der Führungsstifte verschlissen.	Reparieren oder austauschen. Siehe Seite 14–15.
	Wellendichtungen (402) verschlissen.	Austauschen. Siehe Seite 17–19.
Luft tritt aus.	Abdeckung des Luftventils (2) oder Schrauben an der Luftventilabdeckung (3) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 15.
	Luftventildichtung (4) oder Dichtung an der Luftventilabdeckung (22) ist beschädigt.	Überprüfen, austauschen. Siehe Seite 14–15, 20–21.
	Schrauben an Luftventilabdeckung (25) sind lose.	Schrauben festziehen. Siehe Seite 20–21.
Pumpe läßt aus den Kugelventilen Material austreten.	Verteiler (102, 103) lose, Dichtung zwischen Verteiler und Sitz (201) schadhaft oder O-Ringe (202) schadhaft.	Verteilerschrauben (106) festziehen bzw. Sitze (201) oder O-Ringe (202) austauschen. Siehe Seite 16.

Service

Reparatur des Luftventils

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- Torx Schraubenzieher (T20) oder 7 mm Steckschlüssel
- Nadelzange
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

HINWEIS: Der Luftventil-Reparatursatz 819.4274 ist verfügbar. Siehe Seite 23. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Symbol gekennzeichnet, z.B. (4†). Für ein optimales Ergebnis sollten alle neuen Teile im Reparatursatz verwendet werden.

Zerlegen

⚠ Warnung

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Den Druck entlasten.
2. Mit einem Torx-Schraubenzieher (T20) oder einem 7 mm-Steckschlüssel die sechs Schrauben (3), die Luftventilabdeckung (2) und die Dichtung (4) abschrauben. Siehe Abb. 6.
3. Den Mitnehmer (5) in die zentrale Stellung bringen und aus dem Hohlraum ziehen. Den Ventilkopf (7) und O-Ring (6) aus dem Mitnehmer ausbauen. Mit einer Nadelzange das Schaltventil (18) gerade nach oben und aus der Kammer ziehen. Siehe Abb. 7.
4. Die beiden Stellmotorkolben (11) aus den Lagern (12) ziehen. Die Packungen (10) von den Kolben abziehen. Die Führungsstifte (16) aus den Lagern (15) ziehen. Die O-Ringe (17) von den Führungsstiften abziehen. Siehe Abb. 8.
5. Die Ventilplatte (8) in eingebautem Zustand überprüfen. Ist sie schadhaft, mit einem Torx Schraubenzieher (T20) oder einem 7 mm-Steckschlüssel die drei Schrauben (3) entfernen. Die Ventilplatte (8) und Dichtung (9) ausbauen. Siehe Abb. 9.
6. Die Lager (12, 15) im eingebauten Zustand überprüfen. Siehe Abb. 8. Die Lager sind konisch; wenn sie schadhaft sind, müssen sie von außen ausgebaut werden. Dies erfordert den Ausbau der materialbenetzten Teile. Siehe Seite 20.
7. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Je nach Bedarf austauschen. Wieder einbauen, wie auf Seite 15 beschrieben.

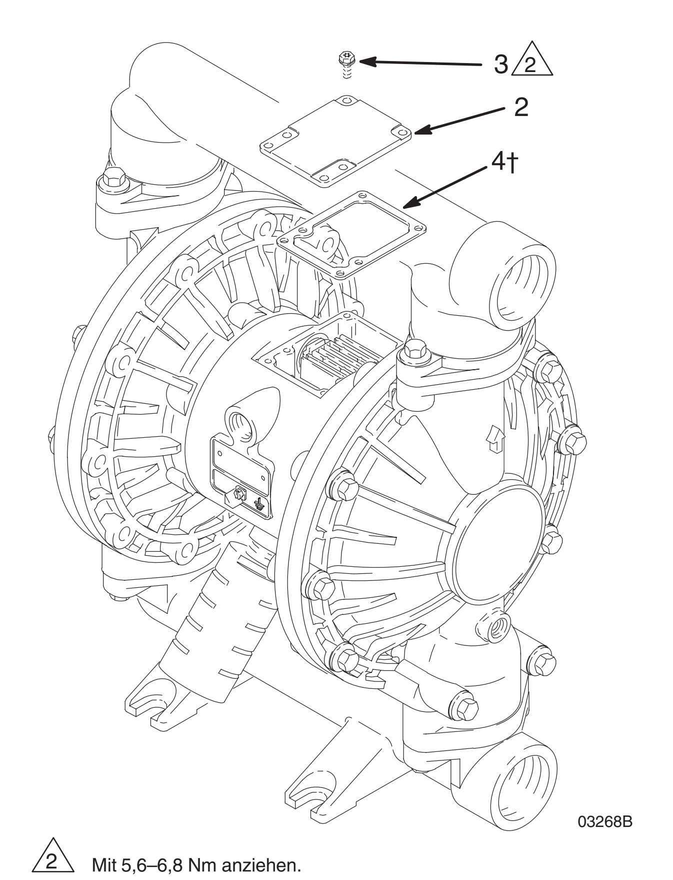


Abb. 6

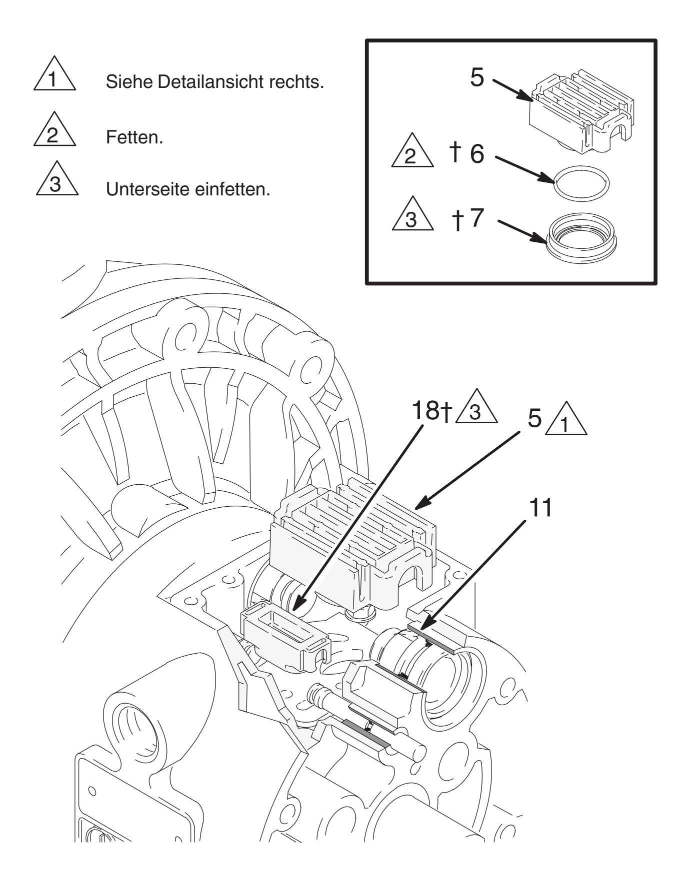


Abb. 7

Service

1 Mit dem schmalen Ende voran einschieben.

2 Fetten.

3 So einbauen, daß die Lippen zum schmalen Ende des Kolbens (11) zeigen.

4 Mit dem breiten Ende voran einschieben.

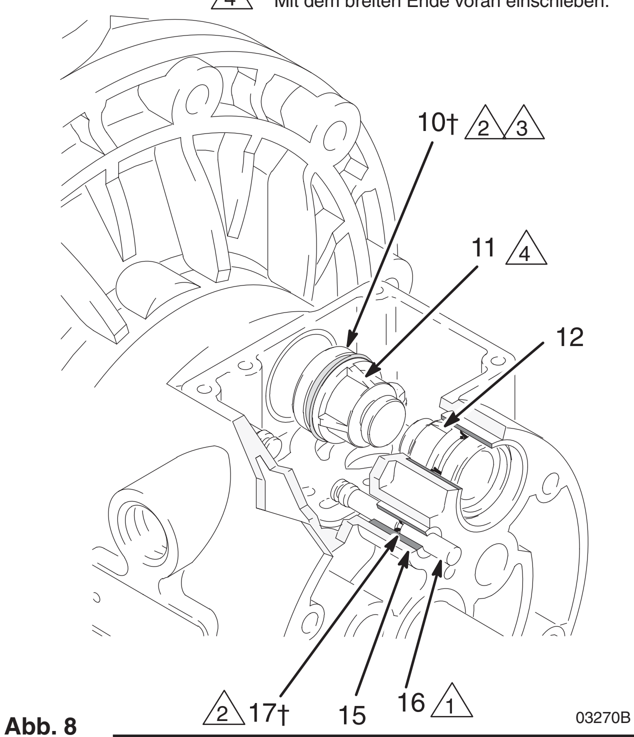


Abb. 8

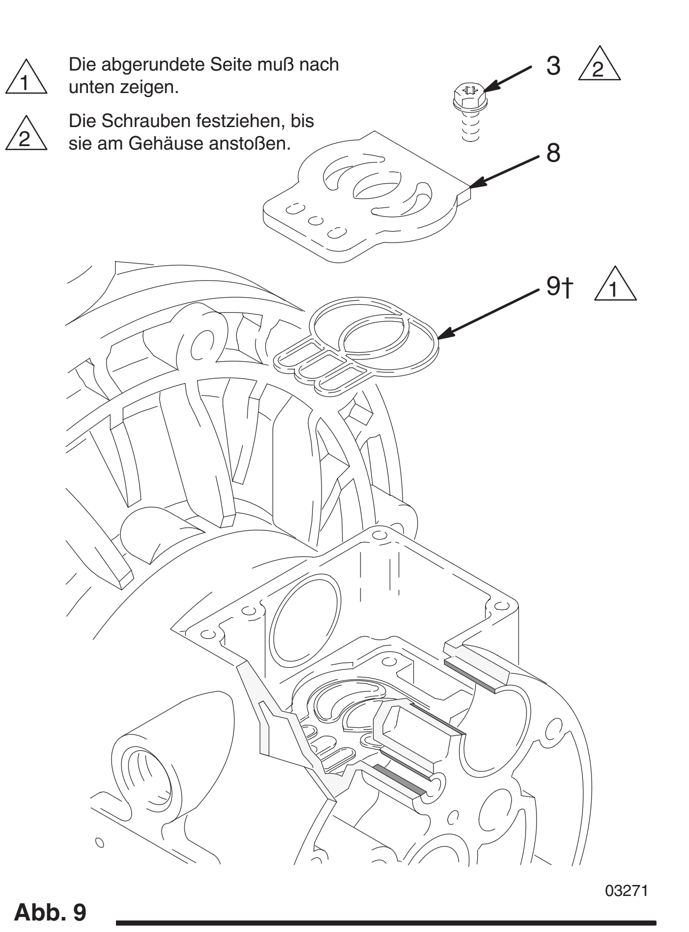


Abb. 9

Einbau

1. *Wurden die Lager (12, 15) ausgebaut,* neue einbauen wie auf Seite 20 beschrieben. Die materialhaltigen Teile wieder einbauen.

2. Die Dichtung der Ventilplatte (9†) in die Nut unten im Ventilhohlraum einlegen. Die gerundete Seite der Dichtung ***muß nach unten*** in die Nut weisen. Siehe Abb. 9.

3. Die Ventilplatte (8) in die Kammer einbauen. Die Platte ist umkehrbar, so daß jede Seite nach oben zeigen kann. Die drei Schrauben (3) mit einem Torx Schraubenzieher (T20) oder einem 7 mm-Steckschlüssel eindrehen. Festziehen, bis die Schrauben am Gehäuse anstoßen. Siehe Abb. 9.

4. An jedem Führungsstift (16) einen O-Ring (17†) einbauen. Die Stifte und O-Ringe fetten. Die Stifte mit dem ***schmalen*** Ende voran in die Lager (15) einschieben. Siehe Abb. 8.

5. An jedem Stellmotorkolben (11) eine Packung (10†) einbauen, so daß die Lippen der Packungen zum ***schmalen*** Ende der Kolben weisen. Siehe Abb. 8.

6. Die Packungen (10†) und die Stellmotorkolben (11) fetten. Die Stellmotorkolben mit dem ***dicken*** Ende voran in die Lager (12) einschieben. Das schmale Ende des Kolbens frei lassen. Siehe Abb. 8.

7. Die Unterseite des Schaltventils (18†) fetten und so einbauen, daß dessen Zungen in die Nuten an den Enden der Führungsstifte (16) einrasten. Siehe Abb. 7.

8. Den O-Ring (6†) fetten und in den Ventilkopf (7†) einbauen. Den Ventilkopf auf den Mitnehmer (5) drücken. Die Unterseite des Ventilkopfs fetten. Siehe Abb. 7.

9. Den Mitnehmer (5) so einbauen, daß dessen Zungen in die Nuten am schmalen Ende der Stellmotorkolben (11) einrasten. Siehe Abb. 7.

10. Die Ventildichtung (4†) und Abdeckung (2) mit den sechs Öffnungen im Mittelgehäuse (1) ausrichten. Mit einem Torx Schraubenzieher (T20) oder einem 7 mm-Steckschlüssel mit sechs Schrauben (3) befestigen. Mit einem Drehmoment von 5,6–6,8 Nm anziehen. Siehe Abb. 6.

Service

Reparatur des Kugelventils

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 13 mm-Steckschlüssel
- O-Ring-Haken

Zerlegen

HINWEIS: Es ist ein Reparatursatz für das Flüssigkeitsgehäuse verfügbar. Seite 23 enthält Informationen, die Sie zur Bestellung des richtigen Satzes für die Pumpe benötigen. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (201*). Um das beste Resultat zu erzielen, sollten alle neuen Teile im Reparatursatz verwendet werden.

HINWEIS: Um sicherzustellen, daß die Kugeln (301) richtig sitzen, die Sitze (201) bei Austausch der Kugeln stets mit austauschen. Bei manchen Modellen auch die O-Ringe (202) auswechseln.

⚠ Warnung

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Druckentlasten. Alle Schläuche abziehen.
2. Die Pumpe von der Halterung abnehmen.
3. Mit einem 13 mm-Steckschlüssel die vier Schrauben (106) lösen, mit denen der Auslaßverteiler (103) an den Materialabdeckungen (101) befestigt ist. Siehe Abb. 10.
4. Die O-Ringe (202, *bei manchen Modellen nicht verwendet*), Sitze (201) und Kugeln (301) aus dem Verteiler ausbauen.
5. Die Pumpe umdrehen und den Einlaßverteiler (102) ausbauen. Die O-Ringe (202, *bei manchen Modellen nicht verwendet*), Sitze (201) und Kugeln (301) von den Materialabdeckungen (101) abnehmen.

Einbau

1. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Je nach Notwendigkeit Teile austauschen.
2. Im umgekehrter Reihenfolge wieder einbauen und dabei alle Anmerkungen in Abb. 10 beachten. Sicherstellen, daß die Kugelventile **genauso** zusammengebaut sind, wie gezeigt. Die Pfeile (A) auf den Materialabdeckungen (101) **müssen** zum Auslaß-Verteilerrohr (103) zeigen.

⚠1 Mit 14–17 Nm anziehen.

⚠2 Pfeil (A) muß zum Auslaßverteiler (103) zeigen.

⚠3 Bei manchen Modellen nicht vorhanden.

⚠4 Die abgeschrägte Sitzfläche muß zur Kugel (301) zeigen.

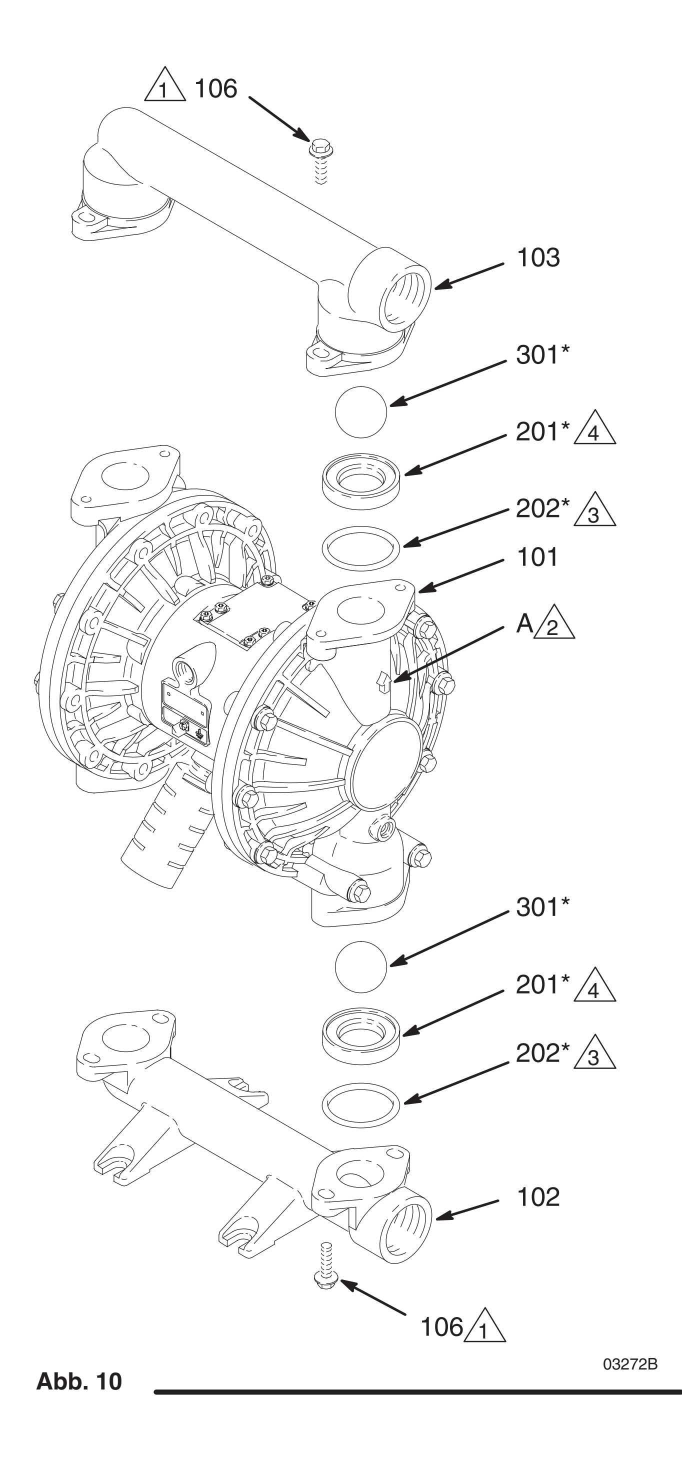


Abb. 10

Service

Reparatur der Membrane

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 13 mm-Steckschlüssel
- 15 mm-Steckschlüssel (bei Aluminium-Modellen) oder 25,4 mm-Steckschlüssel (bei Edelstahl-Modellen)
- 19 mm-Steckschlüssel
- O-Ring-Haken
- Lithiumfett

Zerlegen

HINWEIS: Es ist ein Reparatursatz für das Flüssigkeitsgehäuse verfügbar. Seite 23 enthält die zur Bestellung des richtigen Satzes für die Pumpe notwendigen Informationen. Die im Satz enthaltenen Teile sind mit einem Sternchen gekennzeichnet, z.B. (401*). Um das beste Resultat zu erzielen, sollten alle neuen Teile im Reparatursatz verwendet werden.

⚠ Warnung

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Den Druck entlasten.
2. Die Verteiler ausbauen und die Kugelventile zerlegen, wie auf Seite 16 beschrieben.
3. Mit einem 13 mm-Steckschlüssel die Schrauben (106 und 112) lösen, mit denen die Materialabdeckungen (101) an den Luftabdeckungen (23) befestigt sind. Die Materialabdeckungen (101) von der Pumpe abnehmen. Siehe Abb. 11.

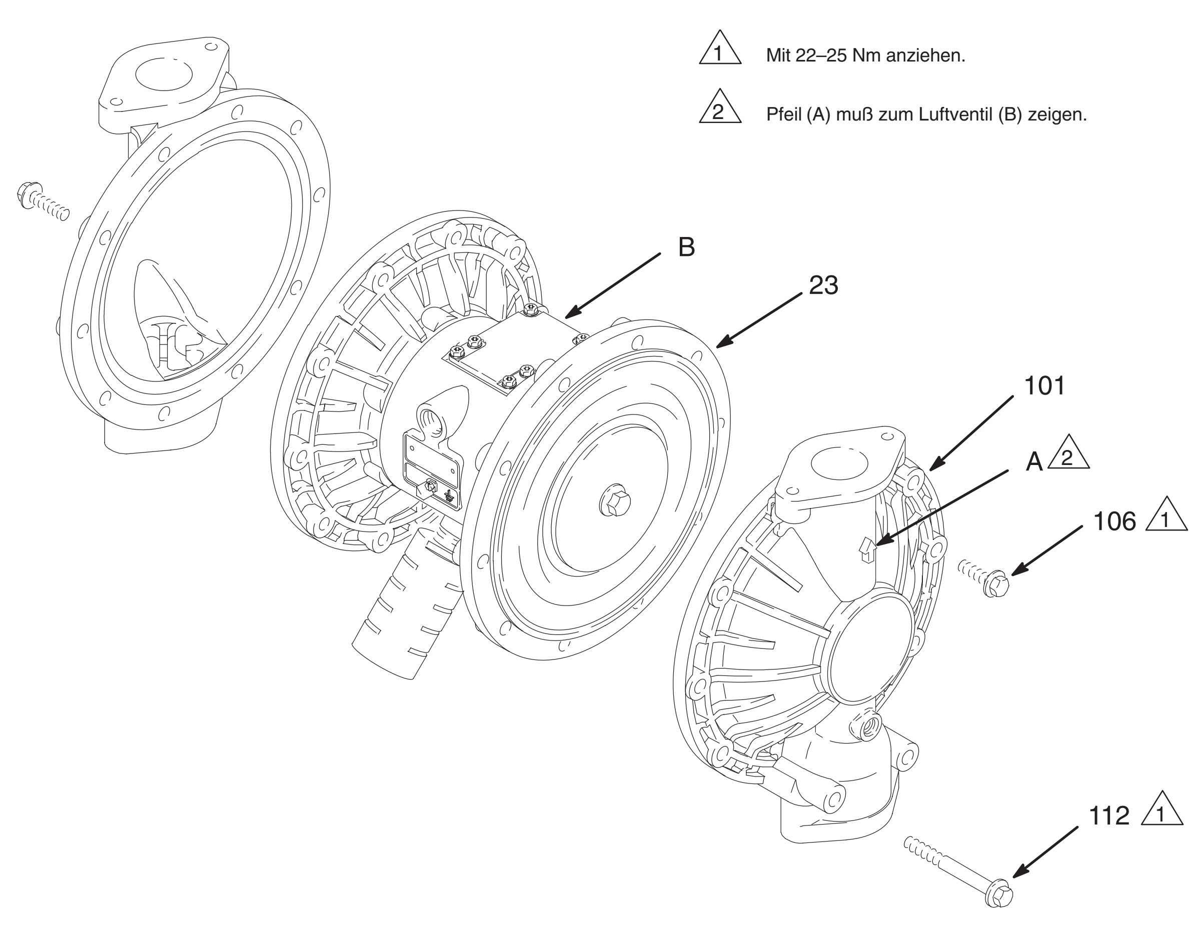


Abb. 11

Service

4. Die Schrauben der Membranwelle (107) lockern, aber nicht ausbauen. An beiden Schrauben einen 15 mm-Steckschlüssel (25,4 mm-Steckschlüssel bei Edelstahlmodellen) ansetzen.

5. Eine Schraube aus der Membranewelle (24) herausdrehen und den O-Ring (108), die Stauscheibe (105) auf der Flüssigkeitsseite, die PTFE membrane (403, *nur bei PTFE-Modellen verwendet)*, die Membrane (401) und die Stauscheibe auf der Luftseite (104) ausbauen. Siehe Abb. 12.

6. Die andere Membranen-Baugruppe und die Membranwelle (24) aus dem zentralen Gehäuse (1) ziehen. Die Schlüsselflächen an der Welle mit einem 19 mm-Steckschlüssel festhalten und die Schraube (107) aus der Welle ausbauen. Die andere Membran-Baugruppe zerlegen.

7. Die Membranwelle (24) auf Verschleiß oder Schleifspuren prüfen. Ist sie schadhaft, die Lager (19) in eingebautem Zustand überprüfen. Sind die Lager schadhaft, siehe Seite 20.

8. Mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (1) fassen und in die Packungen (402) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Dies kann bei eingebauten Lagern (19) erfolgen.

9. Alle Teile reinigen und auf Verschleiß oder Beschädigung prüfen. Je nach Notwendigkeit Teile austauschen.

Wiedereinbau

1. Die Wellenpackungen (402*) so einbauen, daß die Lippen nach ***außen*** aus dem Gehäuse (1) weisen. Die Packungen einfetten. Siehe Abb. 12.

2. Die Membranen-Baugruppe an einem Ende der Welle (24) wie folgt einbauen:

   a. Den O-Ring (108*) an der Wellenschraube (107) anbringen.

   b. Die Stauscheibe (105) der Flüssigkeitsseite so an der Schraube anbringen, daß die gerundete Seite nach innen zur Membrane (401) zeigt.

   c. *Nur bei PTFE-Modellen:* die PTFE-Membrane einbauen (403*). Sicherstellen, daß die mit AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum zentralen Gehäuse weist (1).

   d. Die Membran (401*) an der Schraube anbringen. Sicherstellen, daß die mit der Aufschrift AIR SIDE gekennzeichnete Seite zum zentralen Gehäuse (1) weist.

   e. Die Stauscheibe der Luftseite (104) so einbauen, daß die vertiefte Seite zur Membrane (401) weist.

   f. Mittelfestes Loctite® oder ein ähnliches Mittel auf den Bolzen (107) auftragen. Bolzen (107) handfest in die Welle (24) schrauben.

3. Die Membranwelle (24) der Länge nach und an den Enden fetten und durch das Gehäuse (1) schieben.

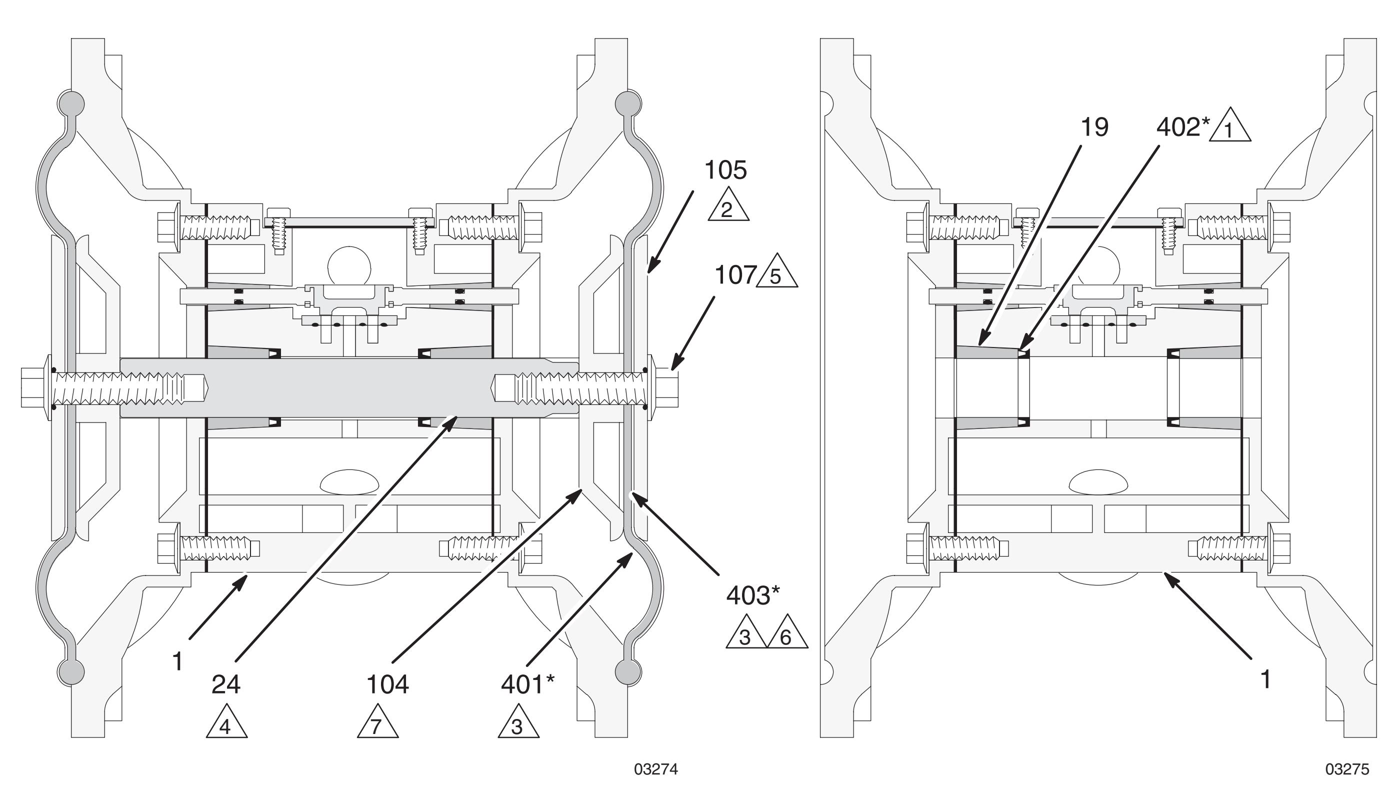
4. Die andere Membran-Baugruppe wieder an der Welle anbringen, wie in Schritt 2 beschrieben.

5. Eine Wellenschraube (107) mit dem Schlüssel festhalten und die andere Schraube auf ein Drehmoment von 27– 34 Nm bei max. 100 U/Min. anziehen.

6. Die Materialabdeckungen (101) und das zentrale Gehäuse (1) so ausrichten, daß die Pfeile (A) auf den Abdeckungen in die gleiche Richtung zeigen wie das Luftventil (B). Die Abdeckungen mit den Schrauben (106 und 112) fingerfest anziehen. Die längeren Schrauben (112) in die unteren Löcher der Abdeckungen einbauen. Siehe Abb. 11. Mit einem 13 mm-Steckschlüssel die Schrauben entgegengesetzt und gleichmäßig mit einem Drehmoment von 22–25 Nm anziehen.

7. Die Kugelventile und Verteiler wieder wie auf Seite 16 beschrieben zusammenbauen.

Service



Schnittansicht mit eingebauten Membranen

Schnittansicht mit ausgebauten Membranen

1. Die Lippen weisen aus dem Gehäuse (1) heraus.
2. Die gerundete Seite weist zur Membrane (401).
3. Die Luftseite muß zum zentralen Gehäuse (1) weisen.
4. Fetten.
5. Mittelfestes Loctite® oder ein ähnliches Mittel auftragen. Mit einem Drehmoment von 27–34 Nm bei max. 100 U/Min. anziehen.
6. Nur bei Pumpen mit PTFE-Membrane verwendet.
7. Die vertiefte Seite weist zur Membrane (401).

03276B

Abb. 12

Service

Ausbau von Lager und Luftdichtung

Erforderliche Werkzeuge

- Drehmomentschlüssel
- 10 mm-Steckschlüssel
- Lagerabzieher
- O-Ring-Haken
- Presse oder Holzhammer und Klotz

Zerlegen

HINWEIS: Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.

⚠ Warnung

Um die Gefahr schwerer Verletzungen zu verringern, stets die Schritte im Abschnitt **Druckentlastung** auf Seite 9 ausführen, wenn zum Druckentlasten aufgefordert wird.

1. Den Druck entlasten.
2. Die Verteiler ausbauen und die Kugelventile zerlegen, wie auf Seite 16 beschrieben.
3. Die Materialdeckel und Membran-Baugruppen ausbauen, wie auf Seite 17 beschrieben.

HINWEIS: Falls Sie nur das Membranwellenlager (19) ausbauen, so lassen Sie Schritt 4 aus.

4. Das Luftventil ausbauen, wie auf Seite 14 beschrieben.
5. Mit einem 10 mm-Steckschlüssel die Schrauben (25) lösen, mit denen die Luftdeckel (23) am zentralen Gehäuse (1) befestigt sind. Siehe Abb. 13.
6. Die Dichtungen vom Luftdeckel (22) entfernen. Die Dichtungen stets durch neue ersetzen.
7. Mit einem Lagerabzieher die Membranwellenlager (19), Luftventillager (12) oder Führungsstiftlager (15) abziehen. Unbeschädigte Lager nicht ausbauen.
8. Ist das Membranwellenlager (19) ausgebaut, mit einem O-Ring-Haken ins zentrale Gehäuse (1) fassen und in die Packungen (402) einhaken, dann diese aus dem Gehäuse ziehen. Die Packungen inspizieren. Siehe Abb. 12.

Einbau

1. Die Wellenpackungen (402*), sofern ausgebaut, so einbauen, daß die Lippen nach ***außen*** aus dem Gehäuse zeigen (1).
2. Die Lager (12, 15 und 19) sind konisch und lassen sich nur in eine Richtung einbauen. Die Lager ***mit dem spitzen Ende voran*** ins zentrale Gehäuse (1) schieben. Mit einer Presse oder einem Holzhammer und Klotz das Lager bündig zur Oberfläche des zentralen Gehäuses einpressen.
3. Die Luftventile wieder einbauen, wie auf Seite 15 beschrieben.
4. Die neue Dichtung der Luftdeckel (22) so ausrichten, daß der aus dem zentralen Gehäuse (1) hervorstehende Führungsstift (16) durch die richtige Öffnung (H) in der Dichtung paßt.
5. Die Luftdeckel (23) so ausrichten, daß der Führungsstift (16) in die mittlere (M) der drei kleinen Öffnungen in der Nähe des Abdeckungszentrums paßt. Die Schrauben (25) fingerfest eindrehen. Siehe Abb. 13. Mit einem 10 mm-Steckschlüssel die Schrauben entgegengesetzt und gleichmäßig mit einem Drehmoment von 15–17 Nm anziehen.
6. Die Membran-Baugruppen und Flüssigkeitsabdeckungen einbauen, wie auf Seite 17 beschrieben.
7. Die Kugelventile und Verteiler wieder wie auf Seite 16 beschrieben zusammenbauen.

Service

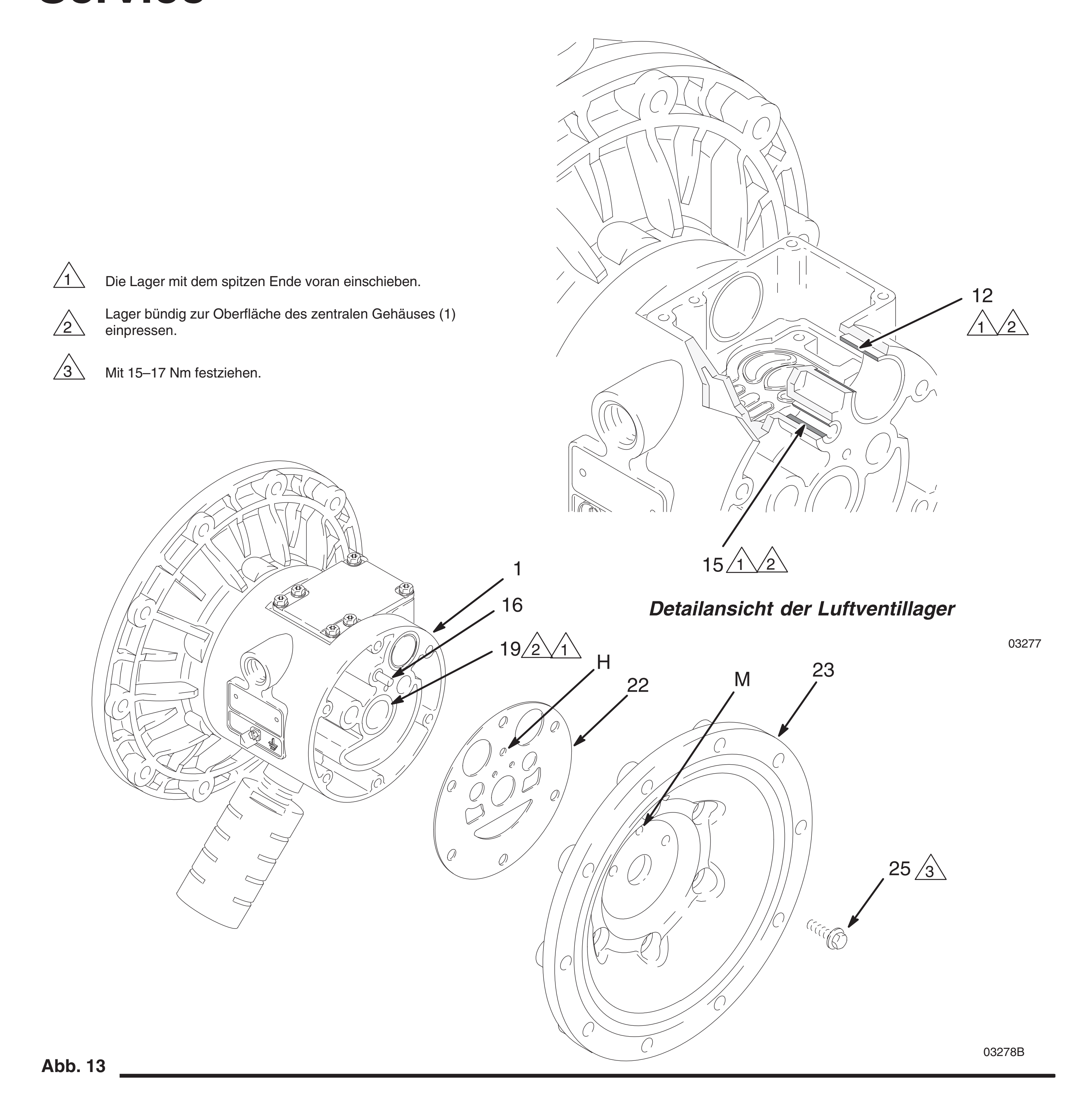


Abb. 13

Pumpentabelle

*VERDER**AIR** VA 40* Aluminium- und Edelstahl-Pumpen, Serie B

Die Modellnummer der Pumpe ist auf dem Serienschild der Pumpe angegeben. Die untenstehende Liste enthält alle verfügbaren *VERDER**AIR** VA 40* Pumpen:

Teile-Nr.	Luftabschnitt	Benetzte Teile	Sitze	Kugeln	Membranen
810.1632	ALU	ALU	316	TEF	TEF
810.1633	ALU	ALU	316	TEF	HYT
810.1640	ALU	ALU	316	440	TEF
810.1685	ALU	ALU	HYT	ACE	HYT
810.1722	ALU	ALU	SAN	SAN	SAN
810.1752	ALU	ALU	POL	TEF	TEF
810.1770	ALU	ALU	POL	SAN	SAN
810.6986	ALU	ALU	GEO	GEO	GEO
810.6987	ALU	SST	316	GEO	GEO
810.1800	ALU	SST	316	TEF	TEF
810.1818	ALU	SST	316	SAN	SAN
810.1823	ALU	SST	316	VIT	VIT
810.1853	ALU	SST	HYT	ACE	HYT
810.1857	ALU	SST	HYT	440	HYT
810.1890	ALU	SST	SAN	SAN	SAN
810.1920	ALU	SST	POL	TEF	TEF
810.7026	ALU	SST	SST	TEF	TEF
810.0092	ALU	ALU	SST	BUN	BUN
810.0093	ALU	ALU	BUN	BUN	BUN
810.0094	ALU	ALU	VIT	VIT	VIT
810.0095	ALU	SST	SST	BUN	BUN
810.0096	ALU	SST	VIT	VIT	VIT
810.0101	SST	SST	SST	BUN	BUN
810.0102	SST	SST	SST	TEF	TEF
810.0103	SST	SST	VIT	VIT	VIT

ACE = Acetal HYT = Hytrel POL = Polypropylen 316 = 316 Edelstahl TEF = PTFE ALU= Aluminium SAN = Santoprene
VIT = Viton SST = 316 Edelstahl GEO = Geolast

819.7138, Edelstahl-Umbausatz für Luftmotor

Für den Umbau eines Aluminium-Luftmotors auf einen Edelstahl-Luftmotor ist der Satz 819.7138 mit der beiliegenden Betriebs-anleitung 819.7140 zu verwenden.

Reparatursatz-Liste

VERDERAIR VA 40 Aluminium- und Edelstahl-Pumpen, Serie B

Reparatursätze können nur als ganze Sätze bestellt werden. Für die Reparatur des Luftventils ist die **Teilenummer 819.4274** zu bestellen (siehe Seite 24). Die im Luftventil-Reparatursatz enthaltenen Teile sind in der Teileliste mit einem Symbol gekennzeichnet; zum Beispiel (4†). Die untenstehende Liste enthält alle verfügbaren Reparatursätze:

Teile-Nr.	O-Ringe	Sitze	Kugeln	Membranen
819.1969	TEF	NUL	NUL	TEF
819.1970	TEF	NUL	NUL	HYT
819.1971	TEF	NUL	NUL	SAN
819.1972	TEF	NUL	NUL	VIT
819.2008	TEF	316	TEF	NUL
819.2009	TEF	316	TEF	TEF
819.2010	TEF	316	TEF	HYT
819.2019	TEF	316	440	TEF
819.2028	TEF	316	SAN	NUL
819.2031	TEF	316	SAN	SAN
819.2033	TEF	316	VIT	NUL
819.2037	TEF	316	VIT	VIT
819.2084	TEF	HYT	ACE	TEF
819.2085	TEF	HYT	ACE	HYT
819.2090	TEF	HYT	440	HYT
819.2133	TEF	SAN	SAN	NUL
819.2136	TEF	SAN	SAN	SAN
819.2177	TEF	VIT	VIT	VIT
819.2083	TEF	HYT	ACE	NUL
819.2184	TEF	POL	TEF	TEF
819.2192	TEF	POL	ACE	VIT
819.2206	TEF	POL	SAN	SAN
819.3802	TEF	GEO	GEO	GEO
819.3801	TEF	316	GEO	GEO

ACE = Acetal HYT = Hytrel POL = Polypropylen 316 = 316 Edelstahl TEF = PTFE ALU= Aluminium SAN = Santoprene
VIT = Viton SST = Edelstahl NUL = Null 440 = 440C Edelstahl GEO = Geolast

Teile

Luftmotor Teileliste

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
1	819.4275	GEHÄUSE; Aluminium	1
	819.7102	MITTELGEHÄUSE; Edelstahl	1
2	819.4276	ABDECKUNG	1
	819.7103	LUFTVENTILABDECKUNG; Edelstahl	1
3	819.0221	SCHRAUBE, Sechskant; M5 x 0,8; 12 mm	9
4†	819.4278	DICHTUNG, Abdeckung; Santoprene®	1
5	819.4279	MITNEHMER	1
6†	819.4280	O-RING; Nitril	1
7†	819.4281	VENTILKOPF	1
8	819.4282	PLATTE; Edelstahl	1
9†	819.4283	DICHTUNG, Ventilplatte; Buna-N	1
10†	819.4284	PACKUNG; Nitril	2
11	819.4285	KOLBEN, Stellmotor; Acetal	2
12	819.4286	LAGER, Kolben; Acetal	2
15	819.4287	LAGER, Stift; Acetal	2
16	819.4288	STIFT; Edelstahl	2
17†	819.4289	O-RING; Buna-N	2
18†	819.4290	SCHALTVENTIL; Acetal	1
19	819.4291	LAGER, Welle; Acetal	2
20	819.0220	ERDUNGSSCHRAUBE	1
22	819.4294	DICHTUNG	2
23	819.4295	LUFTABDECKUNG; Aluminium	2
	819.7107	LUFTABDECKUNG; Edelstahl	2
24	819.4337	WELLE; Edelstahl	1
25	819.7051	SCHRAUBE; M8 x 1,25; 25 mm	12

Teileliste des Flüssigkeitsgehäuses

Konstruktions-materialien des Flüssigkeits-gehäuses	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
ALUMINIUM	101	819.0226	MATERIAL-ABDECKUNG; Aluminium	2
	102	819.6980	VERTEILER; Einlaß; Aluminium	1
	103	819.0228	VERTEILER, Auslaß; Aluminium	1
	104	819.4341	STAUSCHEIBE, luftseitig; Aluminium	2
	105	819.4342	PLATTE, Flüssigkeitsseite; Normalstahl	2
	106	819.7052	SCHRAUBE; M10 x 1,18; 30 mm; Edelstahl	24
	107	819.4312	SCHRAUBE; M12 x 1,75; 55 mm; Edelstahl	2
	108*	819.4304	O-RING; PTFE	2
	110▲	819.6310	WARNSCHILD	1
	111	819.7000	SCHALLDÄMPFER	1
	112	819.7053	SCHRAUBE, M10 x 1,50; 90 mm	4
EDELSTAHL	101	819.7076	MATERIAL-ABDECKUNG; Edelstahl	2
	102	819.9749	VERTEILER, Einlaß; Edelstahl	1
	103	819.9750	VERTEILER, Auslaß; Edelstahl	1
	104	819.4341	STAUSCHEIBE, luftseitig; Aluminium	2
	105	819.4348	PLATTE, Materialseite; Edelstahl	2
	106	819.4343	SCHRAUBE; M10 x 1,18; 30 mm; Edelstahl	24
	107	819.4312	SCHRAUBE; M12 x 1,75; 55 mm; Edelstahl	2
	108*	819.4304	O-RING; PTFE	2
	110▲	819.6314	WARNSCHILD	1
	111	819.7000	SCHALLDÄMPFER	1
	112	819.4307	SCHRAUBE; M10 x 1,50; 90 mm; Edelstahl	4

Teilezeichnung

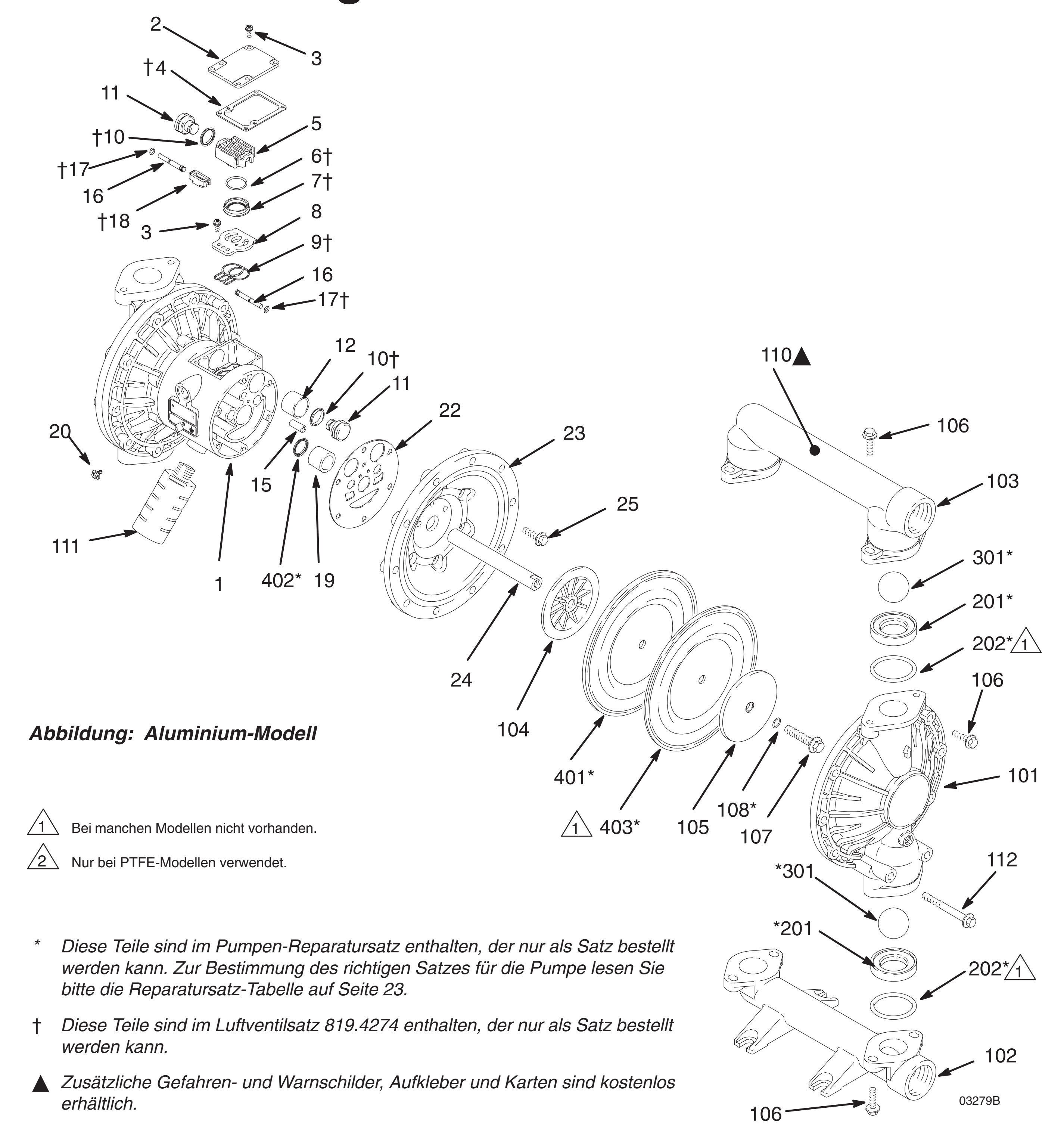


Abbildung: Aluminium-Modell

1 Bei manchen Modellen nicht vorhanden.

2 Nur bei PTFE-Modellen verwendet.

* *Diese Teile sind im Pumpen-Reparatursatz enthalten, der nur als Satz bestellt werden kann. Zur Bestimmung des richtigen Satzes für die Pumpe lesen Sie bitte die Reparatursatz-Tabelle auf Seite 23.*

† *Diese Teile sind im Luftventilsatz 819.4274 enthalten, der nur als Satz bestellt werden kann.*

▲ *Zusätzliche Gefahren- und Warnschilder, Aufkleber und Karten sind kostenlos erhältlich.*

Teile

Teileliste Sitze

Sitz-material	Pos. Nr.	Part No.	Bezeichnung	Stück
316 Edelstahl	201*	819.4349	SITZ; 316 Edelstahl	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
17–4 Edelstahl	201*	819.4351	SITZ; 17–4 Edelstahl	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
HYTREL	201*	819.4352	SITZ; Hytrel	4
	202	Keine	Nicht verwendet	0
SANTOPRENE	201*	819.4353	SITZ; Santoprene	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
BUNA–N	201*	819.7116	SITZ; Buna-N	4
	202*	KEINE	NICHT VERWENDET	0
VITON	201*	819.7114	SITZ; Viton	4
	202	Keine	Nicht verwendet	0
POLYPROPYLEN	201*	819.4355	SITZ; Polypropylen	4
	202*	819.4350	O-RING; PTFE	4
KYNAR	201*	819.4356	SITZ; Kynar	4
	202*	819.4550	O-RING; PTFE	4
GEOLAST	201*	819.7060	SITZ; Geolast	4
	202*	819.4550	O-RING; PTFE	4

Teileliste Kugeln

Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
301*	819.4357	KUGEL; PTFE	4
301*	819.4358	KUGEL; Acetal	4
301*	819.4359	KUGEL; 440C Edelstahl	4
301*	819.4360	KUGEL; Hytrel	4
301*	819.4361	KUGEL; Santoprene	4
301*	819.7127	KUGEL; Buna-N	4
301*	819.7126	KUGEL; Viton	4
301*	819.7059	KUGEL; Geolast	4

Teile

Teileliste Membranen

Membranen-material	Pos. Nr.	Teile-Nr.	Bezeichnung	Stück
PTFE	401*	819.4363	MEMBRANE, Stütz-, Hytrel	2
	402*	819.4284	PACKUNG; Nitril	2
	403*	819.4364	MEMBRANE; PTFE	2
HYTREL	401*	819.4363	MEMBRANE; Hytrel	2
	402*	819.4284	PACKUNG; Nitril	2
SANTOPRENE	401*	819.4365	MEMBRANE; Santoprene	2
	402*	819.4284	PACKUNG; Nitril	2
BUNA–N	401*	819.7119	MEMBRANE; Buna-N	2
	402*	819.4284	U-PACKUNG; Buna-N	2
VITON	401*	819.7132	MEMBRANE; Viton	2
	402*	819.4284	PACKUNG; Nitril	2
GEOLAST	401*	819.7061	MEMBRANE; Geolast	2
	402*	819.4284	U-DICHTUNG; Nitril	2

Abmessungen

VORDERANSICHT

197 mm

1/2” NPT(i) Lufteinlaß-öffnung

3/4” NPT(i) Abluftöffnung

268 mm

A

B

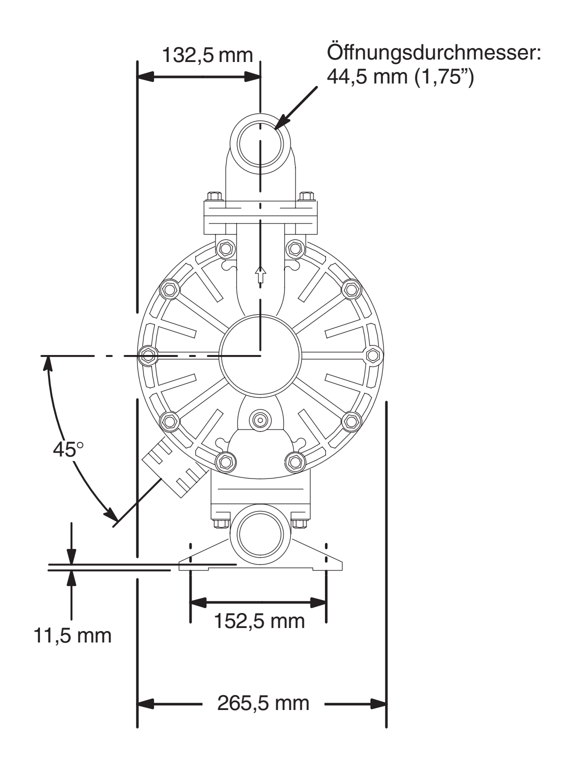
C

152,5 mm

38 mm

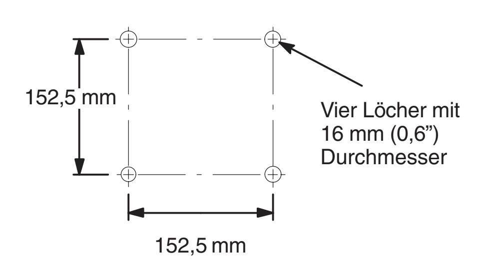
379,5 mm

SEITENANSICHT



7438B

VORLAGE DER MONTAGEBOHRUNGEN



Abmessungen	Aluminium-pumpe	Edelstahl-pumpe
A	**427 mm**	**412,5 mm**
B	**465 mm**	**451 mm**
C	**497 mm**	**482,5 mm**

Technische Daten

Maximaler Betriebsüberdruck .... 8,4 bar
Lufteingangsdruck .... 1,4–8,4 bar
Maximaler Luftverbrauch .... 4,9 m³/Min.
Luftverbrauch bei 4,9 bar/
227 l/Min. .... 1,68 m³/Min. (siehe Tabelle)
Maximaler freier Ausfluß .... 378,5l/Min.
Maximale Pumpengeschwindigkeit .... 200 DH/Min.
Liter pro Doppelhub 1,9
Maximale Saughöhe .... 5,48 m naß oder trocken
Maximale Korngröße .... 4,8 mm
* Lärmdruckpegel bei 7 bar, voller Durchflußleistung . 94 dBa
* Schallpegel bei 7 bar, voller Durchflußleistung .... 108 dBa
* Lärmdruckpegel bei 4,9 bar, 50 Doppelhüben/Min. . 72 dBa
Maximale Betriebstemperatur .... 65,5°C; 93,3°C bei Modellen mit PTFE-Membranen
Lufteinlaß .... 1/2” NPT(I)
Materialeinlaßgröße .... 1–1/2” BSPT
Materialauslaßgröße .... 1–1/2” BSPT
Benetzte Teile .... Je nach Modell unterschiedlich. Siehe Seite 22–25
Nicht benetzte Außenteile . . . Aluminium, 302, 316 Edelstahl, Polyester (Etiketten)
Gewicht .... *Aluminiumpumpen:* 15,2 kg
Edelstahlpumpen mit Aluminium-Luftmotoren: 32,7 kg
Edelstahlpumpen mit Edelstahl-Luftmotoren: 40 kg

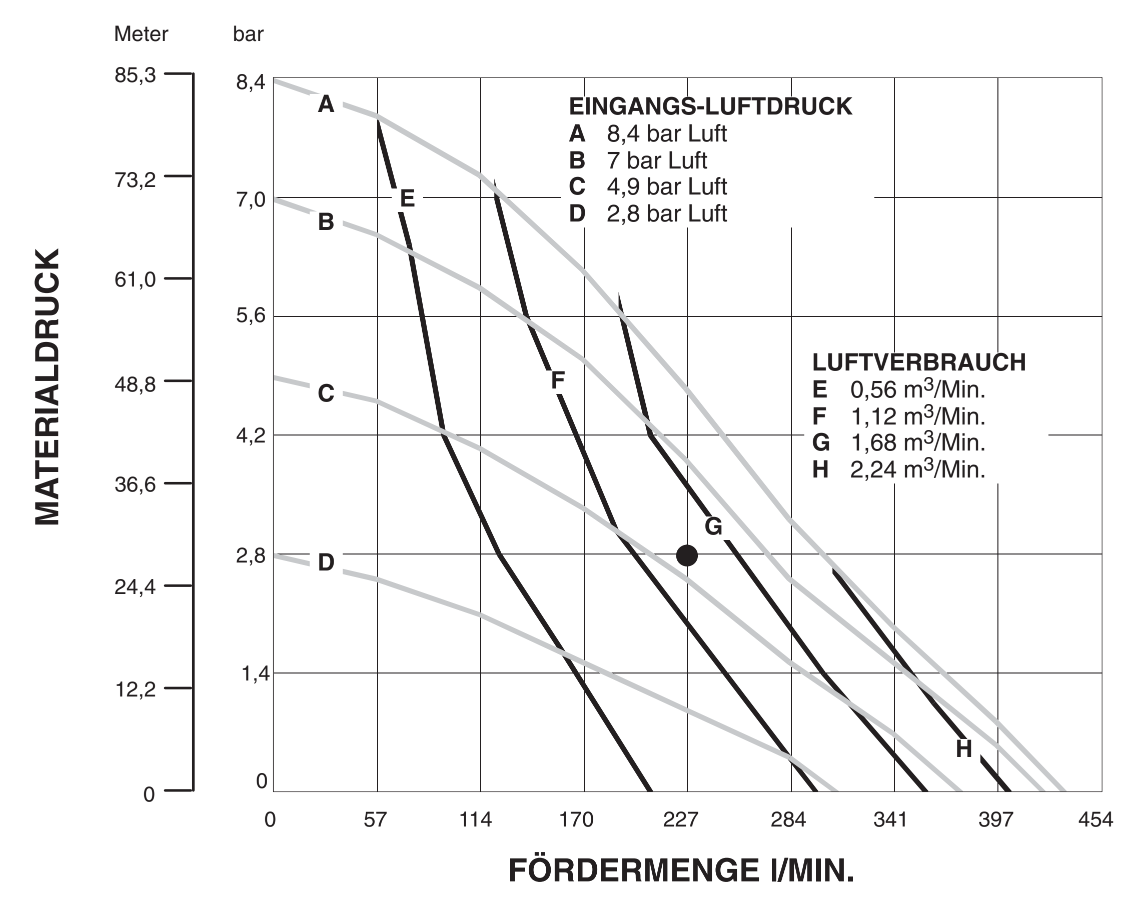
Viton® und Hytrel® sind eingetragene Warenzeichen der Fa. DuPont Co.

Santoprene® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Firma Monsanto.

Kynar® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Atochem North America, Inc.

* Lärmdruckpegelmessung bei bodenmontierter Pumpe unter Verwendung von Gummifuß-Satz 819.4333. Schallpegelmessung nach ISO-Norm 9614–2.

Beispiel zur Bestimmung von Luftverbrauch und Luftdruck der Pumpe bei einer bestimmten Material-Förderleistung und Druckhöhe: Die Förderung von Material bei einer Durchflußleistung von 227 Liter (horizontale Skala) bei einem Materialdruck von 2,8 bar (vertikale Skala) erfordert einen Luftverbrauch von ca. 1,40 m³/Min. bei einem Eingangsluftdruck von 4,9 bar.



TESTBEDINGUNGEN (PTFE–Membrane)
Medium Wasser bei eingetauchtem Pumpeneinlaß

LEGENDE
MATERIALDRUCK UND FÖRDERLEISTUNG
LUFTVERBRAUCH in m³/Min.

Kundenservice/Garantie

KUNDENDIENST

Wenn Sie Ersatzteile benötigen, nehmen Sie bitte mit Ihrem örtlichen Händler Kontakt auf und halten Sie dazu folgende Daten bereit:

- Pumpenmodell
- Typ
- Seriennummer, und
- Datum der ersten Bestellung.

GARANTIE

Auf alle VERDER-Pumpen gewähren wir dem Erstkäufer ab Kaufdatum zwei Jahre Garantie auf Verarbeitung und Material bei normaler Verwendung (Verleih ausgeschlossen). Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Defekte aufgrund von normalem Verschleiß, Beschädigung oder Defekte, die nach Ansicht von VERDER auf mißbräuchliche Verwendung zurückzuführen sind.

Teile und Komponenten, die sich nach Überprüfung durch VERDER als defekt aufgrund von Material- oder Herstellungsmängel erweisen, werden repariert oder ausgewechselt.

HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG

In Übereinstimmung mit geltendem Recht schließt VERDER jede Haftung für Folgeschäden ausdrücklich aus. Die Haftung von VERDER ist in allen Fällen beschränkt und übersteigt in keinem Fall den Gegenwert des Kaufpreises.

GEWÄHRLEISTUNGSABLEHNUNG

VERDER hat alle Anstrengungen unternommen, um die in der beiliegenden Dokumentation enthaltenen Produkte präzise darzustellen und zu beschreiben. Diese Darstellungen und Beschreibungen dienen jedoch einzig dem Zweck der Identifizierung und garantieren weder explizit noch implizit, daß die Produkte marktfähig oder für eine bestimmte Verwendung geeignet sind oder daß die Produkte notwendigerweise den Darstellungen und Beschreibungen entsprechen.

PRODUKTEIGNUNG

In vielen Ländern, Staaten und Bereichen gibt es Vorschriften und Gesetze, welche den Verkauf, die Herstellung, die Installation und/oder die Verwendung von Produkten für bestimmte Zwecke regeln und die sich von jenen in benachbarten Gebieten unterscheiden können. Wenngleich von VERDER alle Anstrengungen unternommen werden, daß unsere Produkte diesen Vorschriften entsprechen, kann keine Garantie in dieser Hinsicht abgegeben werden. Ebensowenig kann VERDER für die Installation oder die Verwendung des Produktes verantwortlich gemacht werden. Vor dem Kauf und der Verwendung eines Produktes sollte der Kunde daher die Produktanwendung sowie die nationalen und örtlichen Vorschriften und Gesetze überprüfen und sicherstellen, daß das Produkt sowie dessen Installation und Verwendung diesen Regelungen entspricht.



EC-DECLARATION OF CONFORMITY

EU-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING, *EY-ILMOITUS YHTÄPITÄVYYDESTÄ,* CE-DECLARATION DE CONFORMITE, *EG-ÜBEREINSTIMMUNGSERKLÄRUNG,* DICHIARAZIONE DI CONFOMITÀ-CE, *EG-VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING,* EC-DECLARACÃO DE CONFOMIDADE, *EC-DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD,* EG-DECLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE, ΔΗΛΩΣΗΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ–ΕΚ

Model

Model, *Malli,* Modèle, *Modell,* Modello, *Model,* Modelo, *Modelo,* Model, Μοντέλο

VERDER**AIR** VA 40

Part No.

Part No., *Osanro,* Référence, *Teile-Nr.,* Parte Codice, *Part Nr.,* Peça No., *Referencia,* Part No., Αρ. Ανταλλακτικού

810.1632 to 810.1967 810.7020 to 810.7027
810.3793 to 810.3936 810.6983 to 810.6984
810.5807 to 810.5950 810.0089 to 810.0104

This Product Complies With The Following European Community Directives:

Dette produkt opfylder kravene i de følgende direktiver af det Europæiske Fællesskab, *Tämä tuote on yhtäpitävä ministerineuvoston allamainitun direktiivin vaatimusten kanssa,* Ce produit se conforme aux directives de la Communauté Européenne suivantes, *Dieses Produkt entspricht den nachstehend aufgeführten Richtlinien der Europäischen Union,* Questo prodotto si conforma ai seguenti direttivi della Comunità europea, *Dit produkt voldoet aan de volgende richtlijnen van de Europese Gemeenschap*, Este Produto Cumpre As Seguintes Directivas das Comunidades Europeias, *Este producto cumple con las directivas siguientes de la Comunidad Económica Europea,* Denna Product Överensstämmer Med Kraven Ministerrådets Direktiv Enligt Följande, Το Προϊόν Αυτό ΈΡει Κατασκευαστεί Σύμφωνα Με Τις Παρακάτω Κοινοτικές Οδηγες:

98/37/EC Machinery Directive

94/9/EC ATEX Directive (Ex II 2 G EEx c IIA T6)

The Following Standards Were Used To Verify Compliance With The Directives:

De følgende standarder blev anvendt som bekræftelse på at direktivernes bestemmelser overholdes, *Allaolevaa standardia on käytetty vahvistamaan yhtäpitävyyttä direktiivin kanssa,* Les normes suivantes ont été appliquées pour vérifier que ce produit se conforme aux directives, *Die folgenden Normen garantieren die Übereinstimmung mit diesen Richtlinie,* Sono state usate le seguenti norme per verificare la conformità ai direttivi, *De overeenstemming met de richtlijnen werd gecontroleerd aan de hand van de volgende normen,* Para Verificar A Conformidade Com As Directivas Utilizaram-se As Seguintes Normas, *Las normas siguientes han sido utilizadas para verificar que el producto cumpla con las directivas correspondientes,* Följande standard Har Använts För Att Bestyrka Överenstämmelse Med Direktiven, Ως Κριτήρια Τήρησης Των Οδηγιών γρησιμοποιήθηκαν Τα Παρακάτω Πρότυπα:

EN 292 EN 1127–1 EN 13463–1

ISO 9614–1

EC Notified Body:

EU Bemyndigede Organer, *Tiedon Antava Viranomainen,* Organisme Agreé, *EG Anerkanntes Organ,* Ente-CE notificato, *EG Aangemelde Instantie,* Organismo Reconhecido pela CE, *Organismo Certificado por la CE,* Underrätad EG Myndighet, Ενήμερο Κοιοτικό Όργανο

0359

Approved By:

Attesteret Ved, T*odistaa,* Approuvée Par, *Genehmigt Durch,* Approvato da, *Goedgekeurd Door,* Para Aprovação, *Aprobado par,* Intygas Av, *Εγκρίθηκε Από*

DIRECTOR (Signed)

Date

Dato, *Päriväys,* Date, *Datum,* Data, *Datum,* Data, *Jecha,* Datum, Ημερομηνία

19May2004

Frank Meersman

DIRECTOR (Print)

Date

Dato, *Päriväys,* Date, *Datum,* Data, *Datum,* Data, *Jecha,* Datum, Ημερομηνία

19May2004

Verder Ltd.
Whitehouse street
Leeds LS10 1AD
Great Britain

Part No. : 819.5960

Österreich
VERDER Ges. mbH Austria
Perfektasstrasse 86
A-1232 Wien
Tel. 0222-8651074-0
Fax 0222-8651076

Deutschland
VERDER Deutschland GmbH
Rheinische Straße 43
PO Box 1739
D-42781 Haan
Tel. 02129-9342-0
Fax 02129-9342-60

Polen
VERDER Polska Sp. z o.o
ul. Kamienskiego 201-219
PL-51-124 Wroclaw, Polska
Tel. 0 71726158 w.e.w. 59
Fax 0 71726474

Belgien
VERDER Belgium N.V.
Industrieterrein Den Hoek
Bijkhoevelaan 3
B-2110 Wijnegem
Tel. 03-3263336
Fax 03-3263650

Frankreich
POMPES VERDER s.a.r.l.
Parc des Bellevues
Rue du Gros Chêne
F-95610 Eragny sur Oise
Tel. 01 34 64 31 11
Fax 01 34 64 44 50

Rumänien
VERDER Romania s.r.l.
Soseaua Viilor no.79
RO-Sector 5, Bucuresti
Tel. 01-335 45 92
Fax 01-337 33 92

Die Tschechische Republik
VERDER Praha s.r.o.
Pod pekàrnami 15
CZ-19000 Praha 9
Tel. 02-6603 21 17
Fax 02-6603 21 15

Die Niederlande
VERDER VLEUTEN B.V.
Utrechtseweg 4a
PO box 1
NL-3450 AA Vleuten
Tel. 030-6779230
Fax 030-6773945

Groß Britannien
VERDER LTD.
White House Street
Leeds GB-LS10 1AD
Tel. 0113-244 61 11
Fax 0113-246 56 49

Die Vereinigten Staaten
VERDER Inc
PO Box 364
Pocopson, PA
Tel. 610 793 4250
Fax 610 793 4333